

UNIVERSITE DU QUEBEC

Mémoire présenté à
Université du Québec à Trois-Rivières
comme exigence partielle de la
maîtrise ès arts (psychologie)

par
Marc Robitaille
B. Sp. Psychologie

La drive, l'appréhension de l'évaluation
et la force d'habitude comme processus sous-jacents
aux effets de facilitation sociale

Avril 1979

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

RESUME

Zajonc (1965) proposait que la simple présence d'autrui élevait le niveau de la drive et augmentait de ce fait l'émission de réponses dominantes. Cottrell (1968) pour sa part postulait que la simple présence d'autrui n'était pas suffisante pour produire une élévation de la drive et que l'appréhension de l'évaluation était essentielle. Pour vérifier ces hypothèses sur une tâche psychomotrice, 90 sujets furent répartis au hasard selon un plan expérimental 3 x 2 (conditions sociales x évaluation) et devaient apprendre un labyrinthe complexe aux dimensions de celui utilisé par Hunt et Hillery (1973). Les mesures du niveau d'activation et de rendement (nombre d'erreurs, d'essais et temps de parcours dans chaque phase d'apprentissage) ont été obtenues.

Les résultats supportent les hypothèses de Zajonc (1965) et Chapman (1974): la coprésence est suffisante pour produire une augmentation significative du nombre d'erreurs dans la phase d'apprentissage et la simple coaction est suffisante à produire une augmentation significative du niveau d'activation. Aucune différence significative n'a été observée dans la phase de performance, toutefois, les résultats sont dans la direction prévue par la théorie.

De plus, tel que prédit par Chapman, l'évaluation ajoute à l'effet de la présence essentielle pour produire des effets de facilitation sociale plus forts.

REMERCIEMENTS

L'auteur désire exprimer sa reconnaissance envers son directeur de mémoire, monsieur Marc-André Gilbert, PhD, du Département des sciences de l'activité physique, pour sa disponibilité et son assistance minutieuse. De plus, des remerciements s'adressent aux étudiants de psychologie et d'éducation physique qui ont bien voulu accepter de collaborer à l'expérimentation.

Cette étude s'intègre au projet subventionné par FCAC. Il nous apparaît important de mentionner l'aide apportée par MM. Pierre Marchand lors de la revue de la littérature, les calculs statistiques effectués par Jacques St-Onge, l'aide technique apportée par Claude Brouillette et enfin le travail de dactylographie effectué par madame Louise Levesque-St-Louis.

Je remercie messieurs Lucien Vachon, PhD, Jacques Rousseau, PhD, pour leurs commentaires pertinents.

TABLE DES MATIERES

	Page
RESUME	i
REMERCIEMENTS	ii
LISTE DES FIGURES	v
LISTE DES TABLEAUX	vi
CHAPITRES	
I. INTRODUCTION	1
Historique	1
Enoncé du problème	5
Importance de l'étude	5
Hypothèses	7
Définition de la facilitation sociale	8
II. REVUE DE LA LITTERATURE	10
Contexte théorique	10
Contexte empirique	15
Conclusion	35
III. METHODOLOGIE	38
Sujets	38
Tâche	39
Appareil et matériel	40
Procédure	47
IV. RESULTATS ET DISCUSSION	51
Hypothèses et résultats	51
Discussion	67
V. SOMMAIRE, RESULTATS, CONCLUSIONS, RECOMMANDATIONS	75
Sommaire	75
Résultats	78
Conclusions	80
Limitations et recommandations	81

APPENDICES

A. Schéma des salles	83
B. Photos des appareils et matériaux	85
C. Instructions lors de la mesure de sudation	88
D. Directives au labyrinthe	90
E. Consignes non évaluatives	92
F. Consignes évaluatives	94
G. Moyennes et écarts-types des mesures de sudation palmaire	96
H. Moyennes et écarts-types des erreurs	98
I. Moyennes et écarts-types des temps de parcours	100
J. Moyennes et écarts-types des essais	102
REFERENCES	104

LISTE DES FIGURES

	Page
Figures	
1. Diagramme du labyrinthe	42
2. Comparaison de la sudation palmaire en situation expérimentale	53
3. Niveau d'activation des groupes expérimentaux	57
4. Erreurs d'apprentissage	60
5. Temps d'apprentissage	65
6. Comparaison entre le niveau d'activation et les erreurs . .	68

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
1. ANOVA des résultats de sudation	54
2. Comparaisons des moyennes de sudation	56
3. ANOVA des résultats d'erreurs à la phase d'apprentissage	59
4. Comparaisons des moyennes d'erreurs à la phase d'apprentissage	61
5. ANOVA des résultats du temps de parcours à la phase d'apprentissage :	63
6. Comparaisons des moyennes du temps de parcours à la phase d'apprentissage	64

CHAPITRE I

INTRODUCTION

Le but de cette étude est de vérifier certaines hypothèses relatives au phénomène de la facilitation sociale. Plus précisément, il s'agit d'étudier certains processus psychologiques par lesquels la présence d'autrui exerce des effets sur le rendement humain. Ce premier chapitre trace un bref aperçu historique de la recherche en facilitation sociale, présente l'énoncé du problème et montre l'importance de l'étude.

Historique

La facilitation sociale comme objet d'étude débuta avec les observations naturalistes de Triplet (1897) concernant les effets de la présence d'autrui sur le rendement de cyclistes. Peu après, Neumann (1904) observait que sa présence facilitait le rendement ergographique de ses étudiants. Ces premières observations furent suivies d'expériences plus rigoureuses ce qui instaura le champ de recherche sur la facilitation sociale.

Allport (1924) fut le premier à utiliser le terme facilitation sociale pour désigner les effets de la présence de coacteurs sur le rendement. Par la suite, Crawford (1939) utilisait le même terme pour représenter l'augmentation de l'activité d'un sujet due à la présence d'un autre individu. Récemment, Zajonc (1965) restreignait le terme facilitation sociale à l'influence de la simple présence d'individus sur le comportement. Il incluait, dans ce concept, les paradigmes de coprésence et de coaction. La coprésence couvre les effets

comportementaux causés par la simple présence passive de spectateurs. La coaction réfère aux effets comportementaux résultant de la présence de deux ou plusieurs individus s'occupant simultanément et indépendamment à une tâche identique.

A l'exception de Tripplett (1897) avec sa théorie dynamogénique et d'Allport (1924) avec ses deux processus: rivalité et stimuli contributifs, les chercheurs des premières décades, sur la facilitation sociale, se préoccupèrent surtout de décrire les effets des paradigmes de coprésence et de coaction sur la performance de différentes tâches sans chercher de processus explicatif sous-jacent au phénomène de facilitation sociale (Wankel, 1975).

C'est ainsi que Travis (1925) constatait que la présence de spectateurs passifs facilitait le rendement à une tâche de poursuite. Husband (1931) trouvait que la présence de spectateurs retardait l'apprentissage au labyrinthe (finger maze), Pessin et Husband (1933) en utilisant la même tâche observaient que les spectateurs n'affectaient pas le taux d'apprentissage mais provoquaient un rendement plus variable. Dashiell (1930) constatait que la coprésence facilitait la vitesse mais nuisait à la précision du rendement sur des problèmes de multiplication, des chaînes d'association de mots et des tâches de relation mixtes (mixed relation tasks).

Ces recherches menaient à la conclusion que la présence d'autrui tantôt facilitait, tantôt nuisait au rendement. Toutefois les chercheurs ne se préoccupaient pas du processus pouvant expliquer ces données disparates et contradictoires.

Church (1962) s'intéressa au processus produisant les effets de facilitation sociale. Il suggéra la motivation comme mécanisme sous-jacent à la facilitation sociale et il étudia ce problème à partir de la théorie élaborée par Hull-Spence (Spence, 1956). Il concluait, de sa recherche, que le facteur motivation pouvait expliquer la différence de rendement entre des sujets compétitifs et non-compétitifs.

A la suite de cet effort de compréhension des processus médiateurs, plusieurs auteurs s'intéressèrent à comprendre les règles déterminant les effets de facilitation sociale plutôt qu'aux applications pratiques de ce phénomène. En 1965, Zajonc utilisait aussi le cadre théorique de Hull-Spence pour analyser la recherche sur la facilitation sociale et il observait que la présence d'autrui nuisait à l'apprentissage mais améliorait la performance. Zajonc ne peut revendiquer l'originalité d'avoir utilisé la théorie de la drive en facilitation sociale, mais c'est lui qui a articulé cette théorie avec le phénomène de facilitation sociale et en a dégagé les prédictions.

Peu après, Cottrell (1968) proposait que la présence d'autrui doit susciter une anticipation de l'évaluation chez le sujet pour que les effets de facilitation sociale se produisent. Jones et Gerard (1967) suggéraient, pour leur part, que la présence d'autrui était aussi distrayante que motivante.

Plus récemment, d'autres auteurs ont soutenu que les effets de la coprésence et de la coaction sur le rendement humain pouvaient être influencés par le nombre de spectateurs ou de coacteurs (Martens & Landers, 1972), le sexe des sujets et des personnes présentes (Carment, 1970), l'expertise de l'observateur, la personnalité des sujets

(Cox, 1968; Hunt & Hillery, 1973). Tous ces facteurs doivent donc être pris en considération dans l'élaboration d'une étude sur la facilitation sociale.

On peut se rendre compte que malgré l'apparente simplicité du problème de facilitation sociale, ce phénomène met en jeu plusieurs facteurs et les processus d'explications sont encore peu articulés et peu vérifiés expérimentalement. Dans leur revue de la littérature, Landers et McCullagh (1976) ont montré que la recherche en facilitation sociale a abouti à des résultats divergents et contradictoires qui ont souvent amené plus de confusion que d'éclaircissements sur la facilitation sociale.

Parmi les explications proposées sur la facilitation sociale, la théorie de la drive de Hull-Spence (Spence, 1956) a suscité beaucoup d'intérêt au cours des dernières décades. Cependant, Landers (1975, p. 204) concluait sa revue de la recherche sur la théorie de la drive: "as yet we do not have a motor performance study that has satisfactorily measured the arousal and dominant components of drive theory". Cette théorie ne pourra s'avérer une explication valable du phénomène de facilitation sociale tant que les concepts de drive et de force d'habitude ne seront pas opérationnalisés et mesurés adéquatement et aussi longtemps que des relations ne seront pas établies entre la drive et le rendement.

D'autre part, la nature sociale de ce qui suscite l'augmentation de la drive a fait l'objet d'une forte controverse scientifique avec d'un côté la proposition de "simple présence" (Zajonc, 1965); et de l'autre, l'hypothèse de "l'appréhension de l'évaluation" (Cottrell, 1968).

A propos de cette controverse, Landers et McCullagh (1976) concluaient que lorsque le degré d'évaluation présent dans la situation était manipulé expérimentalement avec des tâches motrices, les résultats n'avaient supporté, de façon constante, ni la proposition de "simple présence" ni celle de "l'appréhension de l'évaluation". Le phénomène de la facilitation sociale ne sera pas compris tant que les conditions psycho-sociales nécessaires à l'augmentation de la drive n'auront pas été précisées.

A partir de ce bref aperçu historique de la recherche en facilitation sociale, il devient apparent que certaines questions de base sur ce phénomène demeurent sans réponse satisfaisante.

Enoncé du problème

Afin d'orienter et de délimiter la présente étude, il apparaît nécessaire de poser précisément le problème: est-ce que la drive, l'appréhension de l'évaluation et la force d'habitude sont des processus médiateurs des effets de la coprésence et de la coaction sur le rendement moteur humain?

Importance de l'étude

La compréhension des effets de la présence d'autrui sur le comportement individuel est un problème d'importance fondamentale en psychologie sociale, c'est la base même des relations sociales. Ce problème, concernant la relation sociale la plus simple, est un point de départ naturel pour celui qui s'intéresse à l'influence sociale. Si nous pouvons préciser comment se produisent les effets de la coprésence et de la coaction sur l'individu, nous pourrions franchir une étape fondamentale vers la compréhension de la multitude de variables qui

déterminent le comportement de l'individu dans une variété de situations sociales.

Au plan théorique, la théorie de Hull-Spence (Spence, 1956) nous apparaît importante à étudier parce qu'elle fait appel à la motivation, facteur sous-jacent à plusieurs activités humaines. De plus, cette théorie explique de façon parcimonieuse l'augmentation ou la baisse du rendement. Quant à l'hypothèse "d'appréhension de l'évaluation" proposée par Cottrell (1968), elle apparaît aussi pertinente parce qu'elle fait appel aux processus cognitifs de l'individu. Il est peu probable que ces processus n'entrent pas en jeu dans les situations impliquant l'humain. Malgré la vraisemblance des hypothèses de Zajonc et de Cottrell, les résultats obtenus dans les études manquent de constance.

Plusieurs revues de la littérature (Wankel, 1975; Marchand, 1976; Landers & McCullagh, 1976) montrent l'impossibilité d'opter sans ambiguïté pour les propositions de Zajonc ou de Cottrell. Il apparaît essentiel qu'une autre étude tente de confirmer ou d'infirmer clairement les propositions de ces auteurs.

Au plan pratique, cette étude peut indirectement apporter des informations importantes dans les domaines de la psychologie industrielle, de la psychologie du sport, dans les situations de psychométrie et de laboratoire, car la plupart des travaux, des épreuves et des examens de rendement moteur sont exécutés en présence d'observateurs ou de coacteurs. Une meilleure compréhension des facteurs intervenant dans ces situations sociales peut permettre de mieux contrôler les variables contaminantes et de maximiser le rendement des sujets.

Cependant, il faudra tenir compte des limites de la théorie avant de l'appliquer à la pratique.

Hypothèses

Hypothèses sur la drive

1.1 Des sujets en simple présence d'autrui (coprésence ou coaction) auront un niveau de drive supérieur à celui des sujets en isolation (Zajonc, 1965).

1.2 Des sujets en présence évaluative auront un niveau de drive supérieur à celui de sujets en isolation (Cottrell, 1968).

1.3 Des sujets en simple présence d'autrui auront un niveau de drive supérieur à celui des sujets en isolation et inférieur à celui des sujets en présence évaluative.

1.4 En comparaison à la condition d'isolation, la coprésence et la coaction ont les mêmes effets directionnels sur la drive (Zajonc, 1965).

Hypothèses sur le rendement

2.1 Des sujets en simple présence d'autrui, dans la phase d'apprentissage d'une tâche complexe, auront un rendement inférieur à celui des sujets en isolation (Zajonc, 1965).

2.2 Des sujets en simple présence d'autrui, dans la phase de performance d'une tâche complexe, auront un rendement supérieur à celui des sujets en isolation (Zajonc, 1965).

2.3 Des sujets en présence évaluative d'autrui, dans la phase d'apprentissage d'une tâche complexe, auront un rendement inférieur à celui des sujets en isolation (Cottrell, 1968).

2.4 Des sujets en présence évaluative d'autrui, dans la phase de performance à une tâche complexe, auront un rendement supérieur à celui des sujets en isolation (Cottrell, 1968).

2.5 Dans la phase d'apprentissage d'une tâche complexe, les sujets en simple présence d'autrui auront un rendement inférieur à celui des sujets en isolation mais supérieur à ceux en présence évaluative (Chapman, 1974).

2.6 Dans la phase de performance d'une tâche complexe, les sujets en simple présence d'autrui auront un rendement supérieur à celui des sujets en isolation mais inférieur à ceux en présence évaluative (Chapman, 1974).

2.7 Comparativement au rendement en isolation, les paradigmes de coprésence et de coaction ont tous deux pour effet de nuire au rendement dans la phase de performance (Zajonc, 1965).

Définition de la facilitation sociale

La facilitation sociale réfère, chez un sujet, aux conséquences comportementales suscitées par la coprésence et par la coaction.

Coprésence

Présence passive d'un ou de plusieurs spectateurs.

Coaction

Individus travaillant simultanément et indépendamment à une tâche identique.

Drive (D)

Construit hypothétique utilisé par Hull (1943) pour désigner une force énergétique globale à l'intérieur de l'organisme qui suscite le comportement. Pour Hull, la drive est une variable (intervenante) jamais observable directement.

Activation (arousal)

L'intensité totale d'énergie relachée par les tissus de l'organisme telle qu'elle apparaît dans l'activité comportementale (Duffy, 1966).

CHAPITRE II

REVUE DE LA LITTÉRATURE

Le deuxième chapitre présente les modèles proposés par Zajonc (1965), Cottrell (1968) et Chapman (1974) comme processus explicatifs de la facilitation sociale. Nous analyserons ensuite les écrits scientifiques sur les hypothèses énoncées par ces auteurs. Puisque l'étude de Marchand (1976) comprend une revue détaillée des recherches sur la coprésence, la présente revue se limitera aux recherches sur la coprésence effectuées après 1976 et aux études sur la coaction. Le lecteur pourra se référer au travail de Marchand pour une analyse des études sur la coprésence avant 1976.

Contexte théorique

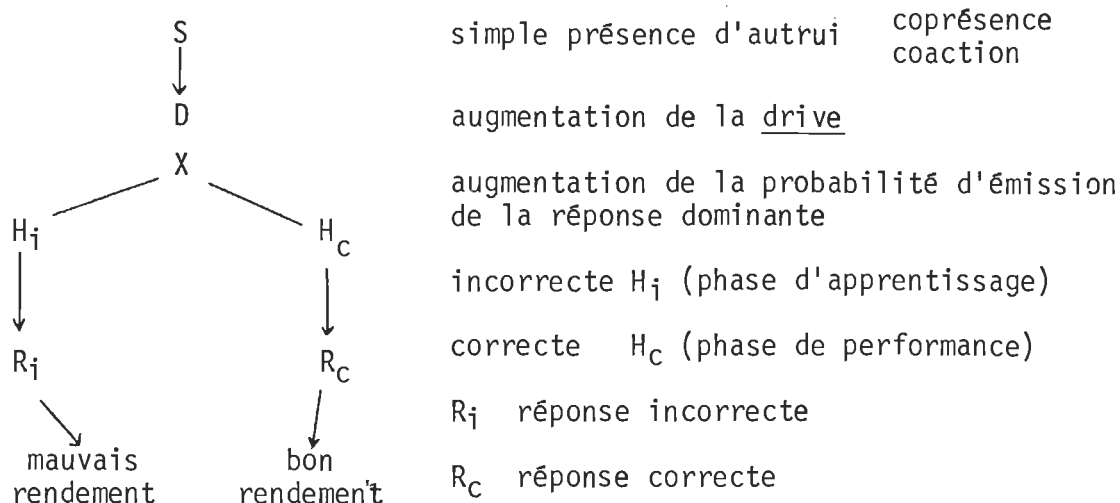
Dans le but d'interpréter les études sur la facilitation sociale, Zajonc (1965) utilisait la théorie de Hull (1943) modifiée par Spence (1956). À partir du construit de force d'habitude (H), Hull avait proposé que lors de la phase d'apprentissage d'une tâche, les réponses incorrectes sont dominantes, c'est-à-dire qu'elles ont une plus forte probabilité d'émission que les réponses correctes. Par la pratique, la tâche est maîtrisée et les réponses correctes deviennent à leur tour dominantes. Appliquant le construit de force d'habitude à la facilitation sociale, Zajonc (1965) observa une constante dans les études.

Selon Zajonc (1965), les études rapportant que la coprésence et la coaction facilitaient la performance avaient utilisé des tâches où la réponse dominante était correcte alors que les études concluant

que la coprésence et la coaction inhibaient la performance avaient utilisé des tâches où la réponse dominante était incorrecte. En d'autres mots, Zajonc (1965) avait constaté que la présence d'autrui nuisait durant la phase d'apprentissage et facilitait lors de la phase de performance. Il proposa donc l'hypothèse que la présence d'autrui augmentait la probabilité d'émission de la réponse dominante correcte ou incorrecte.

Selon Hull (1943), même si la force d'habitude est bien établie, le comportement ne se produira pas sans l'influence de la drive (D) qui vient activer la force d'habitude. En accord avec Hull, Zajonc a proposé la drive comme autre variable intervenante, comme processus psychologique médiant les effets de la facilitation sociale.

La théorie de Hull-Spence de type S - O - R (stimulus - organisme - réponse) se résume dans l'équation suivante: $S \rightarrow (D \times H = E) \rightarrow R$. D est le niveau de la drive généralisée, H est la force d'habitude et E le potentiel de réaction. Zajonc (1965) articula cette équation avec la facilitation sociale en proposant que la présence d'autrui constituait un stimulus (S) augmentant le niveau de la drive (D) qui, à son tour, augmente la probabilité d'émission de la réponse dominante (H) correcte ou incorrecte.



Pour une tâche nouvelle, une augmentation de la drive augmenterait la probabilité d'émission de réponses dominantes incorrectes et nuirait au rendement alors qu'à une tâche bien apprise (où les réponses sont correctes) une augmentation de la drive améliorerait le rendement (Landers & McCullagh, 1976, p. 140).

Zajonc (1965) fit ensuite une relation d'équivalence entre la drive (D) et l'activation (arousal). Il présumait que les deux construits avaient des effets similaires sur le rendement. Cette équivalence était une étape importante pour la recherche car la drive n'est qu'un construit purement hypothétique alors que l'activation a une base neurophysiologique. En opérationnalisant la drive ainsi, Zajonc (1965) procurait un moyen de mesurer la dimension intensité du comportement indépendamment des mesures de performances (Landers & McCullagh, 1976).

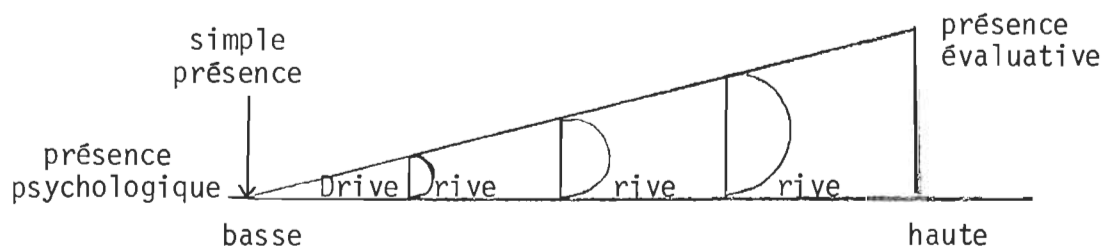
Pour Zajonc (1965) c'est uniquement la simple présence de spectateurs ou de coacteurs qui élève la drive et facilite ou inhibe le rendement. En utilisant le terme "simple présence", il excluait tout autre facteur associé à la présence d'un individu comme l'imitation,

la compétition. Il éliminait aussi les processus de renforcement, de récompense, de punition. En résumé, la position théorique de Zajonc (1965) est que la simple présence d'autrui, la drive et la force d'habitude sont les médiateurs des effets de facilitation sociale.

Cottrell (1968) considérait la "simple présence d'autrui" comme insuffisante pour élever la drive. Il a proposé qu'une condition est nécessaire pour que la présence d'autrui agisse sur la drive: la présence d'autrui doit susciter une appréhension de l'évaluation chez le sujet. L'hypothèse de Cottrell impliquait que, sans l'appréhension de l'évaluation, il n'y aurait pas d'augmentation de la drive et les effets de facilitation sociale ne se produiraient pas. Le modèle de Cottrell se résume ainsi: $S \rightarrow A E \rightarrow (D \times H = E) \rightarrow R$

La présence d'autrui (S) suscite une appréhension de l'évaluation (AE) chez le sujet, ce qui augmente la drive (D) qui, à son tour, augmente la probabilité d'émission de la réponse dominante (H) correcte ou incorrecte.

Une troisième proposition sur ce qui suscite l'augmentation de la drive vient de Chapman (1974). Au lieu de chercher si c'est la "simple présence" ou l'appréhension de l'évaluation qui constitue la condition nécessaire pour produire une augmentation de la drive, Chapman suggérait que la drive produite par la présence d'autrui peut être placée sur un continuum de présence psychologique.



Cette proposition considère la présence évaluative comme très haute sur le continuum de présence psychologique et les situations sociales approchant la simple présence se situent basses sur ce continuum. Plus la présence d'autrui est haute en présence psychologique, plus la drive suscitée est forte. Voyons maintenant une hypothèse implicite à Zajonc (1965).

La position de Zajonc (1965) présumait implicitement que les paradigmes de coprésence et de coaction exercent les mêmes effets directionnels sur la drive et la force d'habitude. Ces deux paradigmes peuvent donc exercer des effets d'intensité différente sur la drive, mais tous deux augmentent le niveau de la drive et augmentent la probabilité d'émission de la réponse dominante correcte ou incorrecte.

Pour sa part, Cottrell (1968) suggérerait que les deux paradigmes ne sont pas comparables car la situation de coaction contient des facteurs additionnels (imitation, distraction) qui ne sont pas contenus dans la situation de coprésence. Ces facteurs inhérents à la coaction peuvent contribuer à produire des effets différents.

Après avoir considéré les propositions de Zajonc (1965), Cottrell (1968) et Chapman (1974), il convient de passer en revue les recherches sur la coprésence et sur la coaction. Quatre questions principales guideront notre revue des études sur la facilitation sociale:

1. La drive peut-elle être considérée comme un processus médiateur des effets de facilitation sociale?
2. La présence d'autrui facilite-t-elle la probabilité d'émission des réponses dominantes?

3. La coprésence et la coaction ont-ils les mêmes effets directionnels sur le rendement humain?

4. La présence d'autrui doit-elle nécessairement susciter une appréhension de l'évaluation chez un sujet pour affecter son rendement?

Contexte empirique

La drive comme médiateur de la facilitation sociale

Passons maintenant en revue les études qui ont tenté de vérifier l'hypothèse énonçant que la drive est le médiateur des effets de facilitation sociale. Les études opérationnalisant la drive par une mesure d'activation peuvent être considérées comme des épreuves plus valables de cette proposition.

La revue analytique de Marchand (1976), sur la coprésence, montre que l'hypothèse énonçant que la coprésence élève la drive est supportée par les études de Chapman (1974), Martens (1969a), et Musante et Anker (1972). Par contre cette hypothèse est mise en doute par les études de Kieffer (1975) et Scores et Fouts (1973) qui montrent que la coprésence abaisse le niveau de la drive. Une seule étude abordant ce problème après 1976, a été repérée.

Le but de l'étude de Landers, Snyder et Feltz (1977) était de répliquer l'étude de Martens (1969a). Soixante étudiants masculins furent répartis au hasard dans un schème expérimental (2 x 2); coprésence, magnétoscope, coprésence/magnétoscope présent, coprésence/magnétoscope absent. La tâche était le Bassin Anticipation Timer (Lafayette, modèle # 50575). Contrairement à l'étude de Martens (1969a), il n'y avait pas de poids attaché au curseur. L'activité physiologique fut mesurée à l'aide d'un indice de sudation palmaire (sweat print).

(Sutarman & Thompson, 1952). Une mesure subjective d'activation (activation, deactivation check list) fut aussi utilisée (Thayer, 1967). Le critère d'apprentissage était un score total d'erreur absolue de 90 msec ou moins pour trois essais consécutifs.

Les données furent traitées par l'analyse de la variance $2 \times 2 \times 3$ (coprésence x magnétoscope x blocs d'essais). Contrairement aux résultats de Martens (1969a), la coprésence abaissait la sudation palmaire des sujets. Seule la coprésence augmentait le niveau d'activation évalué subjectivement. Finalement, les corrélations montraient que l'augmentation de l'activation était liée à l'augmentation du nombre d'erreur. Ces résultats ont été biaisés par l'inconstance dans l'application de la solution de la drive (Landers, 1975). Analysons maintenant les études en coaction qui ont abordé le problème de la drive.

Evans (1971) utilisa un échantillon de 80 étudiants en psychologie pour vérifier si les effets de la coaction pouvaient être dissociés des effets de rivalité lorsque des sujets compétitionnent sur une tâche motrice. La tâche consistait à placer des pièces de différentes formes et différente grosseur dans un tableau. Un schème expérimental 2×2 servit à répartir 20 sujets à chacune des quatre conditions expérimentales: rivalité plus facilitation sociale, rivalité sans facilitation sociale, facilitation sociale sans rivalité, pas de rivalité ni de facilitation sociale. Les variables dépendantes étaient le rendement au tableau et le rythme cardiaque.

Deux analyses de covariance (2×2): rivalité x facilitation sociale furent effectuées. Aucune évidence indiquait que les effets de la coaction pouvaient être dissociés des effets de la rivalité. Les résultats sur la fréquence cardiaque montraient que la rivalité élevait plus la fréquence cardiaque que les conditions de facilitation sociale. On ne constatait aucune différence significative du rythme cardiaque entre les conditions de facilitation sociale et de non facilitation sociale. C'est la rivalité et non la coaction qui élève la drive selon cette étude. Le manque de différence entre les conditions de facilitation sociale et de non facilitation sociale pourrait s'expliquer par la présence de l'expérimentateur (situation d'évaluation) dans la condition sans facilitation sociale.

L'étude de Wankel (1972) visait aussi à vérifier s'il était possible de distinguer, l'un de l'autre, les effets de coprésence, de coaction et de rivalité dans une situation de performance motrice compétitive. Cent soixante adolescents masculins furent répartis au hasard parmi huit situations sociales: isolation, coprésence, coaction, coaction et coprésence, rivalité, rivalité et coprésence, rivalité et coaction, rivalité-coprésence-coaction. La tâche simple consistait à répondre à un seul stimulus visuel et la tâche complexe consistait à répondre à un des huit stimuli visuels. Les variables dépendantes utilisées étaient le temps de réaction, le temps de mouvement ainsi que la fréquence cardiaque.

Les données furent traitées par l'analyse de la variance $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$. Les trois premiers facteurs correspondaient aux situations sociales, le quatrième représentait le niveau de difficulté de la tâche

et le dernier consistait en cinq blocs d'essais. Selon Wankel (1972), les résultats obtenus ne sont pas interprétables. Les données sur la fréquence cardiaque montrent une interaction significative impossible à interpréter théoriquement.

Pour sa part, Williams (1977) a tenté d'évaluer l'effet du sexe du coacteur sur la performance de tâches motrices simples et complexes. Seize étudiants et seize étudiantes universitaires furent répartis à chacune des trois situations sociales: isolation, coaction, coaction évaluative. La tâche consistait à manipuler huit objets. Le sujet choisissait entre deux objets à manipuler (tâche simple) et entre quatre objets possibles (tâche complexe). Les indices d'activation étaient la fréquence cardiaque et la résistance de la peau. Les autres variables dépendantes étaient le nombre de manipulations incorrectes à chaque essai et le temps entre la présentation du stimulus et la manipulation de l'objet final.

L'analyse MANOVA 3 x 2 x 4 (situations sociales x sexe des sujets x mesures physiologiques) fut effectuée. Aucune variation significative du rythme cardiaque ne fut trouvée entre les situations sociales. Seules les mesures de résistance de la peau montraient un abaissement significatif indiquant une baisse du niveau de la drive. Cette étude infirme l'hypothèse d'une augmentation de la drive en présence de coacteurs.

Les études recensées ne permettent pas de conclure de façon claire et définitive que la drive est un médiateur des effets de facilitation sociale. Ces études reflètent plus de problèmes de mesure de la drive

qu'une épreuve de l'hypothèse de la drive (Wanckel, 1975). Ces études démontrent surtout la nécessité d'obtenir de nouvelles données sur la question en tenant compte des erreurs commises antérieurement. Nous étudierons maintenant la validité de la deuxième proposition de Zajonc: la présence d'autrui facilite la phase de la performance et nuit à la phase d'apprentissage.

La facilitation des réponses dominantes

Examinons maintenant les études qui ont vérifié si la présence d'autrui nuisait au rendement à la phase d'apprentissage et facilitait le rendement à la phase de performance. Seules les études qui ont tenté d'opérationnaliser les phases d'apprentissage seront analysées.

Marchand (1976) observait que les études de Martens (1969a), Haas et Roberts (1973), Shaver et Liebling (1976) supportaient l'hypothèse de facilitation sociale des réponses dominantes. D'autre part, les études de Paulus, Shannon, Wilson et Boone (1972), Wanckel (1972) ne supportaient pas cette hypothèse. Complétons maintenant le bilan des recherches sur ce problème.

Landers, Brawley et Hale (1977) voulaient vérifier l'effet de la coprésence, de la coaction et du bruit sur le rendement moteur. Cent quarante-quatre étudiants des deux sexes furent répartis au hasard à quatre conditions expérimentales: isolation, coprésence, coaction, et bruit. La tâche utilisée était le labyrinthe complexe de Hunt et Hillery (1973). Les indices de mesures d'activation étaient l'échelle d'état d'anxiété de Spielberger (1970) et une mesure subjective d'activation (activation-deactivation check list) (Thayer, 1967). Les réponses

des sujets furent divisées en phase de réponses incorrectes (probabilité d'erreurs $> .50$) et en phase de réponses correctes (probabilité d'erreurs $< .50$).

Une analyse de la variance $2 \times 2 \times 4$ (sexe \times réponse dominante \times conditions expérimentales) fut effectuée. Une interaction significative entre les situations sociales par les réponses dominantes indiquait qu'en comparaison avec la condition d'isolation, les conditions de coprésence, de coaction et de bruit augmentaient significativement le nombre d'erreurs des sujets dans la phase de réponse dominante incorrecte. Par ailleurs, la diminution du nombre d'erreurs dans la phase de réponse dominante correcte n'était pas significative. Ces résultats confirment seulement l'hypothèse de facilitation des réponses dominantes incorrectes.

Hunt et Hillery (1973) ont vérifié les effets de la présence de coacteurs sur le rendement de sujets exécutant des tâches de labyrinthes simple et complexe. Quarante-cinq adolescents et 39 adolescentes furent répartis au hasard à quatre conditions expérimentales: labyrinthe simple/isolation, labyrinthe simple/coaction, labyrinthe complexe/isolation, labyrinthe complexe/coaction. La tâche du labyrinthe consistait à parcourir, avec un stylet, des sentiers encavés dans une surface de plexiglas. Le labyrinthe simple comprenait 12 niveaux avec deux alternatives à chaque niveau. Le labyrinthe complexe comprenait 12 niveaux avec quatre possibilités à chaque niveau. La variable dépendante était le nombre d'erreurs après 10 essais.

Le traitement des données par la statistique "t" montrait, qu'au labyrinthe simple, les coacteurs faisaient significativement moins

d'erreur ($M = 36.19$) que les sujets en isolation ($M = 44.67$). Au labyrinthe complexe, l'inverse se produisait, il y avait moins d'erreur en isolation ($M = 184.91$) qu'en coaction ($M = 220.33$). Bien que cette étude supporte l'hypothèse de Zajonc, il faut signaler que la compétition était possible entre les coacteurs. L'appréhension de l'évaluation était suscitée par la présence de l'expérimentateur.

La deuxième étude de Hunt et Hillery (1973) avait pour but de vérifier si un changement de réponses dominantes incorrectes à des réponses dominantes correctes s'accompagnait d'un changement dans les effets de la coaction sur des sujets exécutant la tâche du labyrinthe complexe. Trente-deux étudiants furent répartis aux situations expérimentales: isolation et coaction. Le labyrinthe complexe comprenait six niveaux avec quatre alternatives à chaque niveau. Le nombre total d'erreurs à chaque essai et le nombre d'essais fut retenu comme variable dépendante.

Les données traitées par la statistique "t" montraient que les sujets en isolation exécutaient le parcours plus rapidement que ceux en coaction, dans la phase d'apprentissage. Dans la phase de performance, c'est l'inverse qui se produisait. Encore ici, la compétition entre les coacteurs était possible.

A leur tour, Livingston, Landers & Dorrance (1974) ont tenté d'étudier l'effet de différents niveaux d'habileté sur le rendement moteur de 200 étudiants travaillant seuls ou en triades. La tâche consistait à monter et descendre une échelle en équilibre instable

(ladder balance task). Les niveaux d'habileté (bas, modéré, élevé) étaient déterminés au moyen de 20 essais. Ensuite 27 sujets de chaque niveau d'habileté étaient répartis au hasard à chacune des conditions: isolation, coaction homogène, coaction hétérogène (sujets d'habileté différente). La variable dépendante utilisée était le nombre d'échelons atteints après chaque six blocs de 10 essais.

Une analyse de la variance ($3 \times 3 \times 6$) (groupement \times habileté \times blocs d'essais) fut effectuée. Les résultats montraient une interaction groupement \times habileté non significative. Il y avait un effet significatif de l'habileté indiquant que tous les niveaux d'habileté étaient différents. Par ailleurs, le rendement en isolation et en coaction n'était pas significativement différent durant la phase d'apprentissage. L'hypothèse que la présence de coacteurs nuit à la phase d'apprentissage est infirmée. Toutefois, les résultats ont été contaminés par la présence de trois expérimentateurs. La compétition et l'imitation entre les sujets était possible.

Carron et Bennett (1976) avaient pour objectif d'examiner les effets de la force d'habitude et de la coaction sur la performance de sujets sur une tâche de temps de réaction. Soixante étudiants universitaires furent répartis au hasard et entraînés dans trois conditions expérimentales: habitude non dominante, habitude dominante incorrecte, habitude dominante correcte. Ensuite, les sujets étaient répartis au hasard dans deux situations sociales: isolation, coaction. La tâche consistait à presser un des quatre boutons dès qu'une lumière s'allumait. Les variables dépendantes étaient le temps de réaction,

le temps de mouvement. Le niveau d'activation était mesuré par l'échelle d'état d'anxiété de Spielberger (1970).

Les données furent traitées par l'analyse de la variance $2 \times 3 \times 4$: coaction \times force d'habitude \times blocs d'essais. Les résultats de cette analyse ne supportaient pas l'hypothèse que la coaction facilite l'émission des réponses dominantes. Le niveau de drive n'était pas différent entre les situations d'isolation et de coaction. L'expérimentateur était présent dans les situations expérimentales (facteur d'évaluation et de coprésence).

L'hypothèse que la présence d'autrui inhibe la phase d'apprentissage et facilite la phase de performance est supportée de façon inconsistante, tant dans les études sur la coprésence que sur la coaction. Abordons maintenant la comparaison des paradigmes de coprésence et de coaction.

La comparaison des paradigmes de coprésence et de coaction

Rappelons que Zajonc (1965) prétendait implicitement que la coprésence et la coaction ont tous deux l'effet d'augmenter la drive et d'augmenter la probabilité d'émission de la réponse dominante. Seules les études qui ont inclus les deux paradigmes dans un même schème expérimental constituent une véritable épreuve de cette hypothèse.

Dashiell (1930) voulait comparer les effets de la coprésence, la coaction et la coaction compétitive sur la performance de sujets exécutant des tâches de multiplication, de relations mixtes et d'associations. L'auteur effectua deux études sur ce problème, l'une avec 38 étudiants universitaires, l'autre avec 55 étudiants universitaires.

Les variables dépendantes utilisées étaient la précision et la vitesse à la tâche. Les données sont rapportées en fréquence provenant de la meilleure performance de chaque sujet dans chacune des situations sociales: isolation, coprésence/coaction, coaction compétitive.

La comparaison des résultats des paradigmes de coprésence et de coaction à ceux de la condition d'isolation montrait que, dans quatre comparaisons sur cinq, la coprésence augmentait la vitesse alors que la coaction diminuait la vitesse des sujets. Les deux paradigmes ont des effets opposés et non similaires dans ces deux études.

En 1970, Carment et Latchford voulurent vérifier l'effet de la présence d'un expérimentateur féminin sur la performance de sujets exécutant seuls ou en coaction une tâche motrice simple. L'échantillon comprenait 96 étudiants des deux sexes. Les sujets étaient d'abord répartis au hasard en deux groupes: isolation et coaction. Ces deux groupes étaient subdivisés pour avoir l'expérimentateur présent ou absent dans la moitié des cas. Les sujets étaient encore subdivisés en fonction du sexe, ce qui donna en tout huit situations sociales comprenant 12 sujets chacune. La tâche consistait en des interrupteurs à levier que le sujet actionnait dans un mouvement de va-et-vient.

L'analyse de la variance 3×2 considérait trois facteurs: coaction, sexe des participants, présence de l'expérimentateur, avec les deux facteurs temps et segments. Cette analyse montrait un effet principal de la présence de l'expérimentateur, indiquant que les sujets en isolation avec expérimentateur présent (coprésence) répondaient plus vite que les sujets en coaction. Ces derniers répondaient moins vite

que les sujets en isolation (expérimentateur absent). L'interaction: temps x présence de l'expérimentateur montrait que les sujets en coprésence (isolation par expérimentateur présent) produisaient plus de réponses que ceux en isolation et en coaction (expérimentateur absent). Les résultats de cette étude montraient que la présence de l'expérimentateur influençait le rendement et que les paradigmes coprésence et coaction n'avaient pas d'effet identique sur le rendement.

A son tour, Geller (1974) comparait les effets de la coprésence et de la coaction sur la stratégie de prédiction et le temps de réaction au choix de sujets exécutant une tâche psychomotrice. Vingt hommes et vingt femmes étaient répartis au hasard à chacune des cinq situations sociales: isolation, coprésence d'un homme, coprésence d'une femme, coaction avec un homme, coaction avec une femme. La tâche consistait à prédire les stimuli ☐ ou ☐ présentés sur un écran. Une bonne prédiction constituait une bonne réponse, une mauvaise prédiction, une erreur. Tous les sujets exécutaient 300 essais. Les variables dépendantes utilisées étaient le temps de réaction et le nombre d'erreurs à prédire le stimulus.

Les données furent traitées par l'analyse de la variance $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ (sexe x stimulus x résultat de prédiction x renversement x blocs d'essais). En ce qui concerne notre problème, on observait que les fréquences d'erreurs, du temps de réaction ne variaient pas significativement entre les situations d'isolation, de coprésence et de coaction. La présence de l'expérimentateur, dans chaque condition expérimentale, semblait avoir contaminé les résultats de cette étude. La distraction était probable en la présence d'observateurs familiers

ou de coacteurs du sexe opposé.

Pour sa part Bird (1973) élaborait une étude pour vérifier si la coprésence et la coaction ont des effets identiques sur la performance de deux tâches psychomotrices. L'échantillon était composé de 90 femmes. Trente sujets étaient répartis au hasard à chacune des trois situations sociales: isolation, coprésence, coaction. La première tâche consistait à insérer un stylet dans des trous de différentes grosseurs. La deuxième tâche consistait à retourner des blocs cylindriques sur un tableau. Tous les sujets exécutaient trois essais sur chaque tâche.

Une analyse de la variance 3 x 3 (situations sociales x essais) fut effectuée. Les résultats montraient que les sujets en coaction réussissaient significativement mieux sur les deux tâches que les sujets en coprésence. Toutefois, il n'y avait pas de différence significative entre le groupe en coaction et le groupe en coprésence sur la tâche de la stabilité de la main (hand steadiness), ni entre le groupe en coprésence et le groupe en isolation sur les deux tâches. Ces résultats suggèrent fortement que la coprésence et la coaction n'ont pas d'effet identique. Les résultats obtenus par Bird (1973) doivent être pris avec réserve à cause de l'absence de mesure d'état d'activation et de la présence de l'expérimentateur dans chaque condition.

Nous avons antérieurement analysé l'étude de Landers et al. (1977), leurs résultats concernant la comparaison des paradigmes sont clairs. Comparées à la situation d'isolation, les situations de coprésence et de coaction augmentent significativement le taux d'erreurs des sujets dans la phase d'apprentissage et abaissent (non significativement

le taux d'erreurs durant la phase de performance. Les effets de la coprésence et de la coaction sont identiques dans cette étude.

Ainsi, la majorité des études analysées (Bird, 1973; Carment & Latchford, 1970; Dashiell, 1930; Geller, 1974) ne supportent pas l'hypothèse des effets similaires de la coprésence et de la coaction sur le rendement moteur. Seule l'étude de Landers et al. (1977) appuie clairement cette hypothèse. Il est difficile d'opter pour ou contre l'hypothèse d'unidirectionalité des deux paradigmes à la suite de cette revue. Un autre problème qui a suscité l'intérêt des chercheurs est la nature sociale de ce qui influence la drive et produit les effets de facilitation sociale.

La simple présence versus l'appréhension de l'évaluation

Nous nous proposons maintenant d'analyser les études qui vérifient l'hypothèse de "simple présence" de Zajonc (1965) et l'hypothèse d'appréhension de Cottrell (1968).

Marchand (1976, p. 78), après sa revue des études sur la coprésence, concluait qu'"il est impossible présentement d'opter sans ambiguïté pour l'hypothèse de Zajonc ou celle de Cottrell pour expliquer les effets de la coprésence sur l'exécution ou l'apprentissage d'une tâche motrice". Les études de Chatillon (1970), Innes et Young (1975), Kieffer (1975), Rosenquist (1972), Zajonc et Crandall (Zajonc, 1972) appuient en partie l'hypothèse de Zajonc tandis que les études de Gore et Taylor (1973), Roberts (1975) sont en accord avec l'hypothèse de Cottrell. Nous référons à nouveau le lecteur à l'étude de Marchand (1976) pour le détail de ces études. Complétons la revue sur la coprésence.

L'étude de Smith et Crabbe (1976) avait pour but d'étudier l'influence de la présence active ou passive d'un expérimentateur sur la performance de sujets au stabilomètre. Quatre-vingt-dix étudiants furent répartis au hasard à trois situations sociales: isolation, expérimentateur actif, expérimentateur passif. La tâche consistait, pour le sujet, à demeurer en équilibre sur une plateforme en équilibre instable. Chaque sujet exécutait 12 essais à la tâche. Le temps resté en équilibre servait de critère de performance.

Les scores moyens furent traités par l'analyse de la variance 3×2 (conditions sociales x apprentissage). Les résultats montraient que la présence d'un expérimentateur actif, observant le rendement du sujet, inhibait l'apprentissage initial des sujets à la tâche. D'autre part une amélioration significative de l'apprentissage apparaissait dans les groupes en isolation où l'expérimentateur était passif (lisait un livre). L'interprétation du rôle de l'expérimentateur exerçait une influence différentielle sur l'apprentissage de la tâche. Cette étude supporte donc à la fois les hypothèses de Zajonc (1965) et de Cottrell (1968). Il faut remarquer que l'enregistrement des résultats, connu par les sujets, constituait un facteur d'évaluation dans chaque situation sociale.

Le but de l'étude de Kenyon et Loy (1966) était de vérifier les effets de la simple coprésence, de la coprésence d'une personne de prestige et la coprésence d'une personne du sexe opposé sur le rendement moteur de sujets exécutant deux tâches de manipulation et deux tâches d'endurance physique. Quarante-sept étudiants universitaires furent répartis au hasard aux quatre tâches et ensuite répartis aléatoirement

aux quatre situations sociales: isolation, simple coprésence, coprésence prestigieuse, coprésence de sexe opposé. Les deux premières tâches étaient le Minnesota Rate of Manipulation Test. Les deux autres tâches étaient des épreuves de force de flexion du poignet (Wrist Flexion Strength). Les sujets s'exécutaient tous à deux reprises. La première s'effectuait en présence de l'expérimentateur. A la deuxième session, les sujets exécutaient les tâches selon la condition expérimentale où ils étaient répartis. Les variables dépendantes utilisées étaient le temps d'exécution des manipulations et le temps d'endurance au tensiomètre.

Les données furent traitées par l'analyse de la variance $4 \times 4 \times 2$ (tâches \times situations sociales \times sessions). Cette analyse ne montrait pas de différence significative entre les quatre situations sociales. La simple coprésence, la coprésence prestigieuse et la coprésence de sexe opposé n'ont pas d'effet sur le rendement moteur dans cette étude. Il est possible que des effets de plafonnement sur les tâches aient nivellé les résultats. La présence de l'expérimentateur dans chaque condition contaminait aussi l'étude.

Pour leur part, Rajecki, Ickes, Corcoran et Lernerz (1977) examinèrent les effets de différents types de coprésence sur le rendement de sujets exécutant une tâche motrice simple. Soixante étudiants universitaires furent répartis aux six conditions expérimentales: isolation, coprésence, coprésence aveugle, mannequin, mannequin aveugle, miroir. La tâche utilisée était le labyrinthe (Automatic Tally Maze de Lafayette, modèle 20015), comprenant 10 niveaux avec deux alternatives à chaque niveau.

L'analyse de la variance 2 x 2 (présence x présence aveugle) montrait que les sujets en présence d'un humain (simple présence) complétaient les essais plus rapidement et avec moins d'erreurs que les sujets en isolation, supportant ainsi l'hypothèse de simple présence. D'autre part, les résultats appuyaient aussi l'hypothèse d'appréhension de l'évaluation puisque la présence humaine non aveuglée améliorait la performance comparée à la présence aveugle (simple présence). Il faut remarquer que l'appréhension de l'évaluation était possible dans chaque condition expérimentale puisque les sujets savaient leurs résultats enregistrés et évalués par l'expérimentateur. Examinons maintenant les études en coaction sur le problème.

Klinger (1969) voulait vérifier les effets de la simple coaction et le potentiel d'évaluation sur le rendement des sujets à une tâche de vigilance. Quarante-huit étudiants furent répartis aux quatre situations sociales: isolation, coaction, évaluation, non évaluation. La tâche consistait à surveiller une ampoule et de presser sur un bouton dès qu'un jet de lumière était plus brillant que les autres. Tous les sujets participaient à deux sessions. Le nombre de stimuli ratés servait de variable dépendante.

Les résultats furent traités par l'analyse de la variance 2 x 2 (coaction x évaluation). Cette analyse montrait que la simple coaction n'avait pas d'effet significatif par rapport à la situation d'isolation. Sous évaluation, les sujets faisaient significativement moins d'erreurs dans la condition de coaction que dans la situation d'isolation. La vigilance était améliorée par la présence d'un coacteur seulement quand le coacteur avait accès à la qualité du rendement de

son partenaire. Cette étude supporte clairement l'hypothèse de Cottrell et refute celle de Zajonc.

Foot et Lee (1970) ont comparé deux types de feedback sur le rendement moteur de sujets en coaction. L'échantillon comprenait 36 garçons d'école secondaire. Dix-huit sujets furent répartis au hasard dans deux conditions expérimentales: feedback de ses résultats, feedback de ses résultats et de ceux des partenaires. Les sujets étaient ensuite subdivisés aléatoirement en 12 sous-groupes de 3 sujets en coaction. La tâche consistait à garder une aiguille en contact avec un sentier roulant. La variable dépendante utilisée était la durée (en temps) du contact de l'aiguille avec le sentier, à chaque essai.

Les données furent traitées par l'analyse de la variance 2 x 12 (conditions expérimentales x essais). Les résultats de cette analyse montraient que le feedback de ses propres résultats additionné au feedback des résultats des partenaires coacteurs avaient des effets significativement supérieurs au seul feedback de ses propres résultats. L'étude ne contenant pas de condition témoin, elle ne constitue pas une épreuve valide des hypothèses que nous étudions.

La deuxième expérience de Foot et Lee (1970) avait pour but d'étudier les effets de trois processus de feedback sur le rendement moteur en utilisant la même tâche. L'échantillon comprenait 18 garçons et 18 filles qui furent réunis en groupe de 3 personnes du même sexe et répartis au hasard à chacune des 3 conditions expérimentales suivantes: (a) connaissance de ses résultats; (b) connaissance de ses résultats et ceux-ci connus des autres coacteurs; (c) connaissance de

ses résultats et de ceux des autres coacteurs.

Les données furent traitées par l'analyse de la variance $3 \times 2 \times 12$ (conditions expérimentales \times sexe \times essais). Les résultats montraient que l'évaluation possible de ses résultats par les partenaires augmentait plus la performance du sujet que le simple feedback de ses résultats. Le feedback de ses propres résultats avec la connaissance des résultats des partenaires produisait les effets les plus facilitant des trois conditions expérimentales. Cette étude ne contient pas de condition de simple présence. Elle démontre seulement que l'appréhension de l'évaluation peut avoir des effets de sommation.

En 1972, Martens et Landers voulaient vérifier les effets du nombre de coacteurs sur le rendement et vérifier quelles composantes de la situation de coaction produisaient les effets de facilitation sociale. Cent trente-deux étudiants furent répartis aléatoirement selon les situations sociales: isolation, dyade, triade, quadrade. Ils étaient ensuite subdivisés selon les trois conditions d'évaluation: directe, indirecte, sans évaluation. La tâche utilisée consistait à écarter deux tiges parallèles pour faire rouler une balle le plus loin possible (roll-up game). La variable dépendante était le nombre de points accumulés à chaque essai.

Les données furent traitées par l'analyse de la variance $3 \times 4 \times 10$ (évaluation \times situations sociales \times blocs d'essais) avec mesure répétée sur le dernier facteur. Les résultats supportaient l'hypothèse que l'augmentation du nombre de coacteurs augmentait la détérioration du rendement moteur. Les résultats montraient aussi que les effets de coaction ne se produisaient pas quand l'évaluation était absente.

Les résultats suggéraient que l'évaluation possible soit un déterminant des effets de coaction sur le rendement moteur. La présence de l'expérimentateur dans chaque condition fait douter de l'absence d'évaluation dans la condition témoin et dans la condition sans évaluation. De plus, la compétition entre les sujets était possible.

Burwitz et Newell (1972) utilisèrent eux aussi la tâche du 'roll-up game' pour vérifier les effets de la présence du nombre de coacteurs sur l'apprentissage d'une tâche motrice complexe. L'échantillon comprenait 108 étudiants répartis au hasard à 3 situations sociales: isolation, dyade, tétrade. D'autre part, cinq expérimentateurs entraînés (3 hommes, 2 femmes) furent répartis aléatoirement à une des trois situations sociales. Chaque participant exécutait 90 essais regroupés en 9 blocs de 10 essais ce qui donnait un modèle factoriel 3 x 9 (conditions expérimentales x blocs d'essais).

Les résultats de l'ANOVA ne montraient pas de différence significative entre les situations d'isolation et de dyade. Ces deux conditions produisaient cependant des rendements significativement supérieurs à la situation tétrade. Ces résultats suggéraient que la simple présence d'un groupe assez large de coacteurs apparaissait être une condition suffisante pour produire les effets de facilitation sociale et l'appréhension de l'évaluation n'était pas nécessaire. Il faut noter que la présence de l'expérimentateur dans chaque situation sociale constituait un facteur d'évaluation possible.

En 1972, Innes utilisait 18 hommes et 18 femmes pour vérifier les effets de l'appréhension de l'évaluation et de la présence d'un coacteur sur le rendement moteur d'individus exécutant une tâche simple

de temps de réaction. La tâche consistait pour les sujets à presser un bouton aussitôt qu'ils apercevaient une lumière rouge s'allumer. Un modèle factoriel 2×3 permit de combiner les facteurs appréhension de l'évaluation et compétition. Le premier facteur incluait un haut et un bas niveau d'évaluation. Le deuxième facteur comprenait les trois situations sociales: isolation, coaction, coaction avec feedback de performance. Les sujets étaient répartis au hasard à chacune des situations, en prenant soin d'obtenir un nombre égal d'hommes et de femmes dans chaque cellule.

Les données sur le temps de réaction furent traitées par l'analyse de la variance $2 \times 3 \times 10$ (appréhension de l'évaluation x compétition x blocs d'essais). Les résultats montraient que, comparé à la condition d'isolation, la condition d'évaluation faible ne facilitait pas le rendement des groupes en coaction ce qui est contraire à l'hypothèse de simple présence. Par ailleurs, les latences du groupe avec évaluation élevée étaient presque toutes plus élevées que celles du groupe avec évaluation faible. Ces résultats appuient l'hypothèse d'appréhension de l'évaluation mais l'auteur signale que les coacteurs se distraient.

L'étude de Williams (1976) (déjà décrite antérieurement) avait comparé les situations de coaction simple et de coaction évaluative chez 96 étudiants universitaires occupés à des tâches motrices simple et complexe. Suite à une analyse de la variance $3 \times 2 \times 10$ (situation sociale x sexe x essais), on observait que la situation simple coaction ne différait pas significativement de la situation coaction évaluative. Cependant deux groupes en coaction faisaient significativement

plus d'erreurs que le groupe en isolation. L'absence de différence entre la coaction simple et la coaction évaluative appuie l'hypothèse de simple présence de Zajonc (1965). Cette conclusion peut être mise en doute par l'absence de mesures d'activation entre les conditions expérimentales.

Landers (1975) prétend, par ses résultats appuyer l'hypothèse de simple présence, mais il faut signaler que la situation de coprésence était évaluative puisque le sujet savait son rendement observé par le sujet coprésent. De plus, le sujet recevait l'instruction: "that accuracy, not the rate of traversing, was the criterion to measure" (p. 9). Seuls les résultats sur la coaction appuient clairement l'hypothèse de la simple présence.

Conclusion

Cette revue de la littérature mène à deux conclusions les résultats des études sur le rendement moteur en facilitation sociale sont inconstants et contradictoires de sorte que les hypothèses de Zajonc (1965) et de Cottrell (1968) ne sont pas confirmées ou infirmées de façon évidente. De plus, les méthodes utilisées pour obtenir les données contiennent des lacunes importantes qui mettent en doute la valeur même des résultats.

Les hypothèses de Zajonc (1965) sur la drive sont appuyées par les études de Chapman (1974), Landers et al. (1978), Martens (1969a), Musante et Anker (1972), mais elles sont mises en doute par les études de Carron et Bennett (1976), Evans (1971), Kieffer (1975), Landers et al. (1977), Scores et Fouts (1973), Williams (1976). Ces résultats semblent cependant refléter beaucoup plus des problèmes à opérationnaliser

et à mesurer adéquatement la drive, que des vérifications de l'hypothèse de la drive.

Les propositions de Zajonc (1965) sur les réponses dominantes sont soutenues partiellement par les études de Haas et Roberts (1973), Hunt et Hillery (1973), Landers et al. (1977), Martens (1969a), Shaver et Liebling (1976). Au contraire, les études de Carron et Bennett (1976), Livingston et al. (1974), Paulus et al. (1972), Wanke1 (1972) tendent à réfuter ces hypothèses. Ce qui apparaît évident, c'est l'inconstance de la présence d'autrui à augmenter la probabilité d'émission des réponses dominantes.

Le seul appui pour l'hypothèse que la coprésence et la coaction ont les mêmes effets directionnels vient de l'étude de Landers et al. (1977). Les études de Bird (1973), Carment et Latchford (1970), Dashie11 (1930), Geller (1974) réfutent cette hypothèse. Le manque d'études sur cette hypothèse est plus frappant et impressionnant que les résultats obtenus.

Quant à savoir si la simple présence d'autrui est suffisante pour produire les effets de facilitation sociale, les études de Chatillon (1970), Innes et Young (1975), Kieffer (1975), Landers et al. (1978) Martens (1969a), Martens et Landers (1972), Rajecki et al. (1977), Rosenquist (1972), Smith et Crabbe (1976), Zajonc et Crandall (Zajonc, 1972), confirment cette hypothèse, alors qu'elle est réfutée par les études de Evans (1971), Klinger (1969), Paulus et Murdock (1971), Wanke1 (1972) qui supportent plutôt l'hypothèse d'appréhension de l'évaluation de Cottrell (1968). Il faut noter que les recherches sont surtout centrées sur le paradigme de coprésence alors que la simple

présence d'un coacteur fait partie du problème et il n'a pas été démontré clairement que les deux paradigmes ont les mêmes effets directionnels.

Les principales lacunes des études antérieures proviennent du fait que les auteurs ne se basent pas sur des définitions opérationnelles semblables. Soit qu'ils n'utilisent pas la même définition de base ou qu'ils commettent des erreurs d'opérationnalisation. D'autre part, la présence de l'expérimentateur, dans la condition d'isolation, en fait une condition de simple présence ou de présence évaluative. Parfois la coaction prend la forme de rivalité et même de compétition. Ces différentes lacunes entraînent des résultats incohérents et rendent l'interprétation difficile. La confusion est encore augmentée par la diversité des tâches utilisées et l'imprécision des instruments de mesure.

Suite à ces constatations, il apparaît très risqué actuellement d'opter pour ou contre les propositions de Zajonc (1965) ou de Cottrell (1968). Il devient nécessaire d'élaborer une recherche qui tiendra compte des erreurs méthodologiques et des problèmes soulevés par les études antérieures afin d'obtenir des informations plus pertinentes sur les hypothèses proposées en facilitation sociale.

CHAPITRE III

METHODOLOGIE

Précisons maintenant les méthodes par lesquelles les informations sur les variables ont été recueillies. Le lecteur trouvera, dans ce chapitre, comment les sujets ont été sélectionnés, des informations sur la tâche, les appareils, les matériaux et enfin la procédure.

Afin de vérifier les hypothèses un schème expérimental 2 x 3 fut élaboré, comprenant les variables indépendantes suivantes: deux conditions psychologiques: évaluation, sans évaluation; trois conditions sociales: isolation, coprésence et coaction. De plus deux niveaux d'apprentissage: réponses dominantes incorrectes et correctes, ont été pris en considération lors de l'analyse.

Sujets

Les sujets étaient 48 étudiants et 42 étudiantes droitiers recrutés dans les classes de psychologie et d'éducation physique de l'Université du Québec à Trois-Rivières, à l'automne 1978. L'âge des étudiants variait entre 18 et 25 ans. Lors de la période de recrutement des sujets, l'expérimentateur se présentait dans les classes expliquant qu'il effectuait une étude dans le cadre de son mémoire de maîtrise. Aucune information ne fut donnée sur la nature de l'expérience. On les assura que tous ceux qui acceptaient de coopérer à l'étude recevraient les résultats par lettre.

Avant de répartir les sujets aux six conditions expérimentales de base: conditions d'évaluation par conditions sociales, ces dernières

furent réparties en 96 sessions expérimentales selon un ordre contre-balancé dans le temps pour éviter la contamination historique et afin que chaque condition soit affectée également s'il survenait une défectuosité dans l'appareillage ou un changement non apparent dans la situation expérimentale. Ainsi huit conditions expérimentales passaient chaque jour durant 12 jours selon un ordre de permutation pré-établi.

L'influence du sexe des sujets fut aussi contrôlée en répartissant 7 femmes et 8 hommes dans chaque condition expérimentale. Enfin, chaque sujet correspondait à un chiffre au hasard qui déterminait son appartenance à l'une des sessions expérimentales.

Neuf sujets éliminés de l'échantillon, en raison de leur incapacité à atteindre le critère ou par manque à suivre les instructions, furent remplacés. Les nouveaux sujets, recrutés de la même façon que les premiers, furent répartis au hasard aux sessions expérimentales à reprendre.

Tâche

La tâche consistait à apprendre le parcours d'un labyrinthe complexe (Hunt & Hillery, 1973). Chaque sujet devait atteindre le critère de trois parcours consécutifs sans entrer dans un cul-de-sac. A cette tâche, les variables dépendantes retenues étaient le nombre d'erreur à chaque essai, le temps de parcours à chaque essai et le nombre d'essais requis pour atteindre le critère final. De plus, le niveau d'activation était mesuré avant, pendant et après l'expérience.

Appareil et matériel

L'environnement expérimental était constitué de trois salles: une salle de réception, une salle expérimentale et une salle de contrôle (Appendice A). La salle de réception comprenait une table et deux chaises. Elle était située derrière le mur de la salle expérimentale sur lequel était appuyé un paravent, de sorte que le sujet pouvait constater que personne derrière ce mur observait sa performance.

Dans la salle expérimentale (Appendice B) une table était placée contre le mur. Un paravent en bois (hauteur 48 pouces, largeur 67 pouces) avec des côtés de 24 pouces de profondeur était installé sur une table et contre le mur. Le paravent comportait, à sa base, deux ouvertures de 7 pouces par 14 pouces qui permettaient au sujet ou au coacteur, une fois assis à la table, d'introduire leur avant-bras dans l'ouverture.

Deux manchons étaient fixés à chaque ouverture. Chaque manchon comprenait deux élastiques, l'un serrait le poignet du sujet, l'autre l'avant-bras. Ces manchons permettaient au sujet ou au coacteur de passer leur avant-bras dans l'ouverture tout en l'empêchant de voir la surface du labyrinthe de l'autre côté du paravent. Un bloc de bois en pente, comprenant un canal creusé, fut placé sur la table de l'autre côté du paravent pour aider le sujet à retracer la position de départ du labyrinthe (Appendice B).

Sur une petite table, située à gauche de l'endroit où était assis le sujet, se trouvait deux bouteilles pour la mesure de sudation et un boutant servant à rappeler l'assistante. A part le fil reliant le bouton de

rappel à la salle de réception, aucun autre fil n'était visible dans la salle expérimentale. Tous les fils partant du labyrinthe ou de d'autres instruments étaient cachés par le paravent et se rendaient à la salle de contrôle par le plafond.

Une caméra (SONY, modèle 3200) était fixée sur un côté intérieur du paravent (Appendice B). Cette caméra, reliée à un moniteur de télévision situé dans la salle de contrôle, permettait à l'expérimentateur d'observer la main du sujet et de suivre le parcours du stylet dans les sentiers du labyrinthe. Ce circuit de télévision permettait de détecter toute déviation à la procédure prescrite, comme sauter des niveaux ou utiliser les doigts pour trouver le bon sentier ou regarder à travers le manchon.

Labyrinthe

Le labyrinthe complexe fut fabriqué suivant le diagramme de Hunt et Hillery (1973) (Figure 1). Ce labyrinthe était constitué de sentiers larges de .125 pouces usinés dans la surface d'une pièce de plexigals de 10 pouces par 13 pouces, à une profondeur de .125 pouces. Le labyrinthe avait cinq niveaux avec quatre alternatives à chaque niveau. Les sentiers du labyrinthe étaient parcourus à l'aide d'un stylet tenu dans la main comme un crayon.

Le stylet avait une pointe de fer reliée à deux circuits électriques par un fil. Le passage du stylet à certains points du labyrinthe fermait un des circuits électriques, fixés au plancher du labyrinthe. Le premier circuit situé au début et à la fin du parcours servait à enregistrer le temps de parcours à l'aide d'un chronomètre digital électronique (Lafayette, modèle 54419-A).

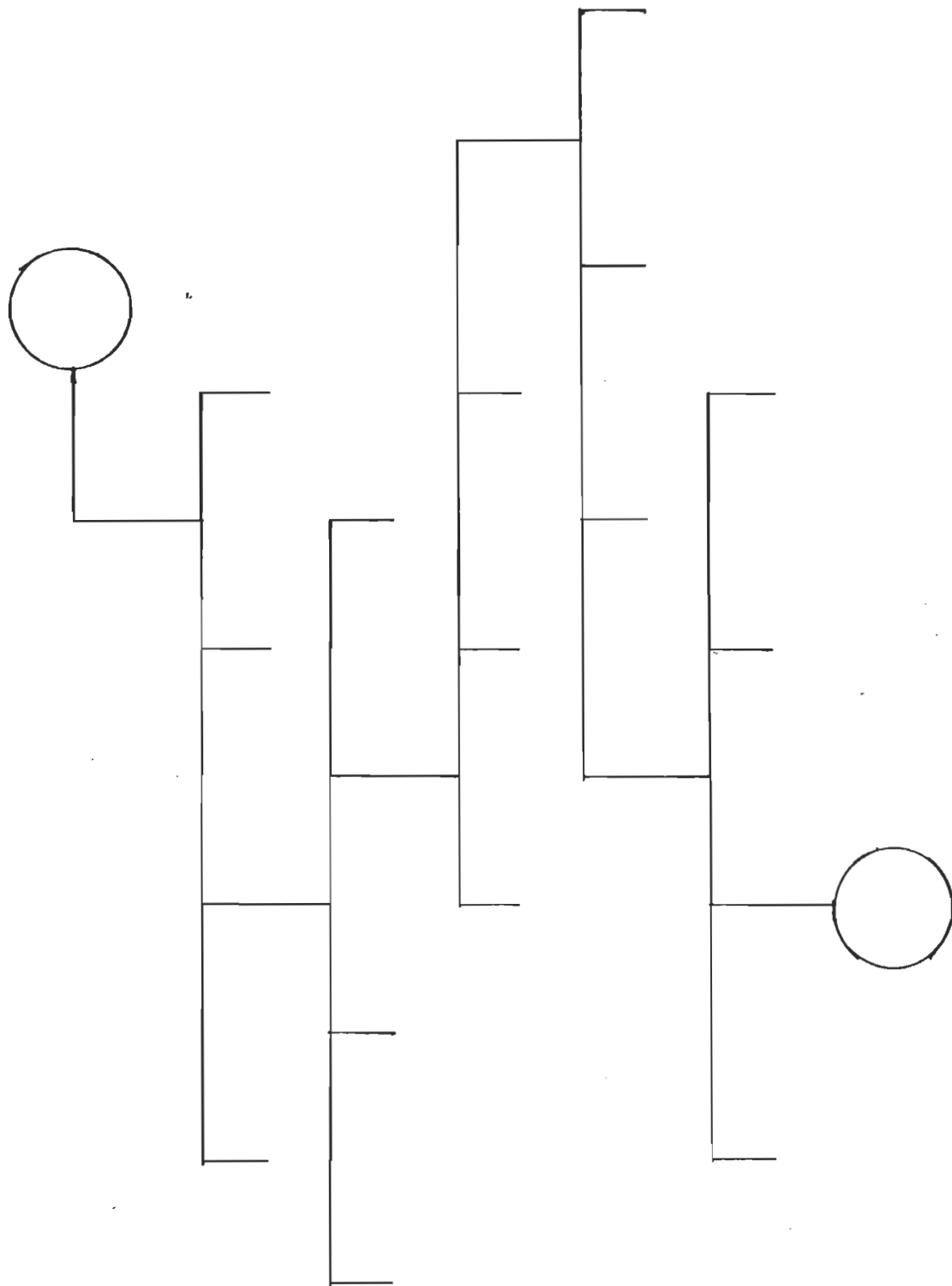


Figure 1. Diagramme du labyrinthe.

Les surfaces de contact du deuxième circuit électronique étaient placées à mi-chemin entre le début et la fin de chaque cul-de-sac. Cette modification à la procédure d'enregistrement de Hunt et Hillery (1973) avait pour but de réduire le dédoublement des signaux qui avait été observé par Vachon et Marchand (1976). Par cette procédure nouvelle, une entrée dans un cul-de-sac enregistrerait une erreur et la sortie en enregistrerait une autre. Il suffisait de diviser par deux le nombre d'erreurs à chaque essai pour obtenir le nombre réel d'erreurs. Ces dernières étaient enregistrées sur un chronomètre digital électronique (Marietta, modèle 15-14-MS).

Trois lumières de feedback, reliées aux circuits électriques du labyrinthe, étaient installées à 6 pouces au-dessus de chaque ouverture du paravent. La lumière rouge s'allumait pour indiquer au sujet une entrée du stylet dans un cul-de-sac. La lumière verte signalait la fin d'un essai et le commencement d'une période inter-essai de 10 secondes. La lumière blanche avisait le sujet que la tâche était complétée.

Deux petites partitions (8" x 10") furent fixées à côté des lumières de feedback pour empêcher que le sujet puisse voir les lumières de feedback du coacteur et vice-versa.

L'étude pilote démontra que certains sujets sautaient parfois par-dessus le circuit sensible au fond du labyrinthe, de sorte qu'une entrée dans un cul-de-sac n'enregistrerait qu'une erreur au lieu de deux. L'assistant de recherche qui enregistrerait les données fut entraîné à remarquer cette situation chaque fois qu'elle se produisait. Lorsqu'il constatait qu'un chiffre impair s'enregistrerait au compteur alors qu'il

voyait le stylet sorti du cul-de-sac, il ajoutait une erreur à la somme des erreurs du parcours.

Le moniteur de télévision était placé juste au-dessus des compteurs de sorte qu'il était facile d'observer l'exécution de la tâche tout en enregistrant les résultats.

Certaines considérations théoriques et pratiques ont justifié l'utilisation du labyrinthe comme tâche. Selon Husband (1931), le labyrinthe humain est une tâche qui demande des efforts moteurs, des jugements spatiaux et requiert des efforts de mémoire. D'autre part, le labyrinthe procure une situation non familière au sujet et n'accapare pas toute son attention, lui permettant d'être un peu attentif à la présence d'autrui.

Des études sur la fidélité du labyrinthe humain ont été faites par Husband (1931). Cet auteur rapporte des coefficients de fidélité entre .84 et .95 sur des labyrinthes. La même méthode que celle de Husband (1931) fut utilisée pour calculer la fidélité du labyrinthe de cette étude. Ainsi cinq sujets furent tirés au hasard de chacun des groupes expérimentaux ($n = 30$). Les résultats du sixième au quinzième essai furent classifiés selon la méthode pair/impair. Le coefficient de corrélation de Pearson fut ensuite calculé entre les données paires et impaires. Le coefficient de fidélité était de .58, $p < .001$ sur ce labyrinthe complexe.

Au plan validité de construit, la tâche du labyrinthe permet d'opérationnaliser le concept de force d'habitude dans la théorie de la drive (Hull, 1943; Spence, 1956). En effet, selon Hunt et Hillery (1973), Landers et al. (1977), il est possible de déterminer une hiérarchie de

réponse dominante sur cette tâche. La réponse dominante sur ce labyrinthe est initialement incorrecte pour chaque sujet, la probabilité d'une réponse incorrecte étant de .75. Dans la phase de réponse correcte, il y a une probabilité d'erreurs plus petite que .50.

Selon Landers et al. (1977), en connaissant à l'avance l'étendue totale des réponses correctes sur cette tâche, le point milieu 7.5 de l'étendue possible des erreurs (0-15) peut être employé opérationnellement comme point autour duquel une habitude incorrecte se change pour une réponse correcte. Le rendement de chaque individu peut alors être examiné avant et après l'atteinte du niveau critère.

Le sujet fut donc considéré en phase d'apprentissage tant qu'il n'avait pas atteint le critère de trois essais consécutifs de sept erreurs ou moins. Une fois ce critère atteint, le sujet était dans la phase de performance.

Technique de mesure de sudation

Les changements du niveau d'activation furent mesurés à l'aide de la technique Palmar Sweat Bottle développée par Strahan, Todd et Inglis (1974). Ces auteurs présupposent qu'à une augmentation de l'activation correspond une augmentation de la sudation palmaire.

Cette technique permet de recueillir dans une bouteille d'eau distillée de 30 cc les sécrétions de sueur provenant du bout des doigts. La concentration de sécrétions récoltée se mesure en faisant passer un courant électrique dans l'eau distillée. L'augmentation des sécrétions produit une baisse du voltage. En recueillant à différents moments des sécrétions au bout des doigts, on peut ainsi vérifier s'il

Il y a une variation dans le taux de production de sueur et donc fluctuation du niveau d'activation.

Les auteurs rapportent huit études de fidélité avec cette technique. La médiane des coefficients de fidélité était de .84. Ils ont donc conclu à une fidélité adéquate au plan de la stabilité temporelle et même lorsque différents doigts sont utilisés.

Pour vérifier la fidélité de lecture de la concentration de sueur, deux personnes différentes mesurèrent la concentration d'ions dans 60 bouteilles à l'aide du voltmètre. Le coefficient de fidélité inter-juge était de .89 pour les premières bouteilles, .90 pour la deuxième série et .91 pour la troisième série.

Strahan et al. (1974) rapportent deux sortes de validité pour cette technique de mesure du niveau d'activation: la validité concurrente et la validité de construit. Pour la validité concurrente, le degré de corrélation entre la technique Palmar Sweat Bottle et celle du polygraphe fut de .93, $p < .001$ dans une étude et non significatif dans une autre. Par ailleurs, la corrélation était peu significative ($p < .05$) lors de deux études comparant la technique Palmar Sweat Bottle avec celle du Palmar Sweat Print.

Les trois études entreprises sur la validité de construit montrent qu'à des changements de stress ou d'états émotionnels correspondent des changements significatifs ($p < .05$ à $p < .001$) dans les mesures prises avec la technique Palmar Sweat Bottle. Strahan et al. (1974) concluent que la validité de construit est bonne, mais qu'elle a encore besoin d'être éprouvée.

Procédure

Déroulement

Voici d'abord la façon dont se déroulait l'expérience pour tous les sujets, nous verrons ensuite ce qu'il y avait de particulier à chacune des conditions expérimentales.

Convoqué à une heure fixe au laboratoire, le sujet se présentait à la salle de réception où il recevait d'une assistante de recherche les instructions sur la mesure de sudation (Appendice C). Suite à une première mesure de sudation, le sujet lisait les consignes écrites et appropriées et sa condition expérimentale. Les consignes lues, le sujet se rendait à la salle expérimentale où il recevait une explication sur la situation expérimentale et était appelé à prendre une deuxième mesure de sudation. Cette mesure terminée, il appelait l'assistante et recevait les instructions à suivre pour exécuter la tâche (Appendice D). Il exécutait un essai de pratique et les écarts à la procédure étaient corrigés au fur et à mesure. Une fois la tâche terminée, le sujet rappelait l'assistante qui le remerciait et l'invitait à la discrétion.

Consignes spécifiques

Situation isolation. Les objectifs de cette condition étaient de laisser le sujet seul dans la salle expérimentale durant l'exécution de la tâche et de réduire au minimum l'appréhension de l'évaluation. Ainsi, le sujet avait lu les consignes non évaluatives (Appendice E) et, arrivé dans la salle d'expérimentation, l'assistante disait: "Tu auras à parcourir un labyrinthe tout à l'heure". Après les instructions sur la tâche, le sujet restait seul à accomplir la tâche.

Situation coprésence. Le but de cette condition était d'établir une situation de simple présence d'autrui. Avant l'entrée du sujet dans la salle d'expérimentation, un assistant de recherche (étudiant étranger) s'asseyait à la place du coacteur et tournait le dos au sujet. Il répondait à un questionnaire tout au long de la session. Les instructions de l'assistante étaient: "Tu auras à parcourir un labyrinthe tout à l'heure! Cet étudiant a terminé la tâche et répond à un questionnaire. Il ne te dérangera pas. Ne communique pas avec lui". A part la présence de l'assistant et les instructions de l'assistante, la procédure était la même que dans la condition seul.

Situation coaction. Cette condition était constituée pour créer, au sujet, une situation de simple coaction. L'assistant de recherche jouait le rôle de coacteur. Il exécutait déjà des parcours lorsque le sujet entra dans la salle expérimentale et avait la directive de ne jamais regarder le sujet et de demeurer sans expression faciale. Les instructions de l'assistante étaient: "Tu auras à parcourir un labyrinthe tout à l'heure. Nous expérimentons avec deux sujets à la fois par économie de temps. Ce sujet a terminé l'apprentissage de la tâche et fait du surapprentissage. Il ne te dérangera pas. Ne communique pas avec lui". Les autres procédures étaient les mêmes que dans les conditions "seul" et "coprésence". Le sujet ne recevait aucun feedback du rendement du coacteur et les deux travaillaient indépendamment.

Situation isolation évaluative. Les buts de cette situation étaient de produire une appréhension de l'évaluation chez le sujet tout en le laissant seul. Cette situation différait de la condition "seul"

en ce que le sujet avait lu les consignes évaluatives (Appendice F) et, arrivé dans la salle expérimentale, il recevait les instructions suivantes: "Tu auras à parcourir un labyrinthe tout à l'heure. Ta performance au labyrinthe sera enregistrée sur ces appareils électroniques".

Le premier appareil consistait en trois lumières (rouge, verte et blanche) qui reproduisaient exactement les signaux lumineux qui apparaissaient sur le paravent en face du sujet. Le second appareil, un compteur mécanique (Lafayette, modèle 58-24) enregistrait les erreurs tout en produisant un stimulus sonore perceptible. Pendant l'exécution de la tâche, le sujet n'avait qu'à tourner la tête pour constater que ces appareils enregistraient vraiment son rendement.

Situation coprésence évaluative. Il s'agissait ici de produire une appréhension de l'évaluation chez le sujet en l'exposant à une présence évaluative. C'est pourquoi, le sujet avait d'abord lu les consignes évaluatives et, arrivé à la salle expérimentale, il recevait les instructions: "Tu auras à parcourir un labyrinthe tout à l'heure. Ta performance sera enregistrée à l'aide de ces appareils électroniques et cet étudiant observera ta performance à la tâche. Il ne te dérangera pas. Ne communique pas avec lui". L'assistant de recherche qui jouait le rôle de coprésent-évaluateur était assis à la droite du sujet et observait les appareils électroniques sans regarder le sujet ni changer d'expression faciale. Il enregistrait le nombre d'erreurs à chaque essai sur un cartable. A part les facteurs évaluatifs, cette situation était identique à la situation de "simple coprésence".

Situation coaction évaluative. L'objectif de cette condition était de produire une appréhension de l'évaluation chez le sujet en le mettant en présence d'un coacteur évaluatif. Pour ce faire, le sujet avait lu d'abord les consignes évaluatives et, arrivé à la salle, il recevait les instructions: "Tu auras à parcourir un labyrinthe tout à l'heure. Nous expérimentons avec deux sujets à la fois. La différence entre cet étudiant et toi, c'est qu'il a terminé la tâche et fait du surapprentissage. De plus, il peut observer ta performance à l'aide de ces appareils électroniques qui enregistrent ta performance. Il ne te dérangera pas. Ne communique pas avec lui".

L'assistant de recherche qui jouait le rôle de coacteur évaluatif était installé à la droite du sujet et travaillait à la tâche sans regarder le sujet ni changer d'expression faciale. Il ne tournait la tête que pour regarder les appareils électroniques. A part les facteurs d'évaluation, cette condition était identique à la condition de "simple coaction".

CHAPITRE IV

RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats seront présentés en compagnie de leurs hypothèses correspondantes. Pour chaque variable dépendante (erreurs, temps, essais), les résultats d'une analyse de la variance sont d'abord présentés. Lorsque cette analyse montre un F significatif, les résultats des comparaisons entre la moyenne de chaque groupe expérimental (coprésence, coaction, isolation évaluative, coprésence évaluative, coaction évaluative) et la moyenne du groupe contrôle (isolation) sont alors présentés. Les comparaisons furent effectuées selon la méthode proposée par Dunnett (Winer, 1971).

Equivalence des conditions expérimentales

Afin de vérifier si la répartition aléatoire des sujets était adéquate, une analyse de la variance a été effectuée sur la première mesure de sudation. Le principe de la distribution au hasard devrait assurer que chacune des conditions expérimentales contient des sujets ayant des niveaux de sudation palmaire équivalents.

Les résultats de cette analyse ne montraient aucune différence significative entre les groupes $F(5,84) = .81, p > .10$, indiquant que la sélection et la répartition des sujets aux conditions expérimentales avaient créé six groupes équivalents au plan de la sudation palmaire.

Hypothèses et résultats

Sudation palmaire

Pour déterminer si les conditions expérimentales influençaient le niveau de sudation palmaire, les données de la seconde mesure de sudation

furent soustraites des données de la première mesure telle qu'effectuée par Landers, Brawley, & Hale (1977) et Martens (1968). Une analyse de la variance fut effectuée pour traiter les scores de différence entre les deux mesures de sudation.

Afin de vérifier la pertinence de cette méthode d'analyse, la position relative des groupes expérimentaux par rapport au groupe en isolation fut évaluée.

L'analyse de variance univariée sur la mesure de sudation de base ayant révélé l'équivalence des six groupes expérimentaux il restait à vérifier dans quel sens l'activation était affectée. La Figure 2 indique que chacune des conditions expérimentales entraîne une augmentation progressive du niveau d'activation, qui est exprimé par une diminution de la résistance au passage du courant électrique, c'est-à-dire que tous les groupes expérimentaux ont un niveau d'activation plus élevé que le groupe en isolation. En conséquence, il est justifié d'utiliser les mesures de différence de sudation palmaire dans les analyses subséquentes pour vérifier les hypothèses.

Les résultats de cette analyse montraient un F global significatif indiquant que les traitements expérimentaux avaient produit des effets significatifs sur le niveau de sudation (Tableau 1).

Suite à cette analyse globale et afin de répondre à nos hypothèses, des comparaisons entre la moyenne de chaque groupe expérimental et la moyenne du groupe contrôle (isolation) furent effectuées selon la méthode de Dunnett (Winer, 1971). Les résultats montrent, qu'à l'exception du groupe en coprésence, les groupes expérimentaux ont tous un

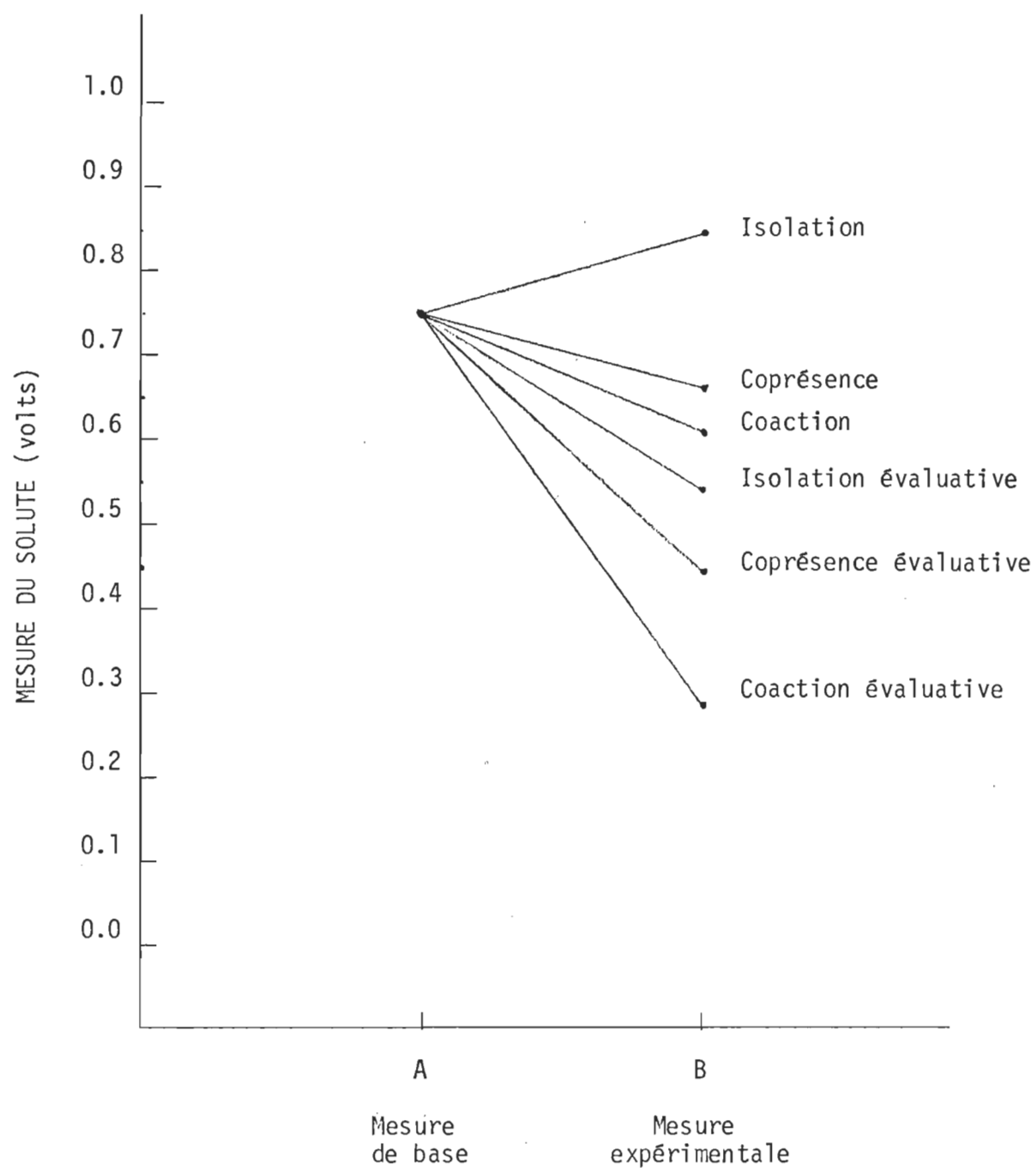


Figure 2. Comparaison de la sudation palmaire en situation expérimentale.

Tableau 1

ANOVA des résultats de sudation

Source de variation	Somme des carrés	Degrés de liberté	Carré moyen	F
Conditions	2.65	5	.53	8.83
Erreur	4.96	84	.06	
Total	7.61	89		
<hr/>				
F .95 (5,84)	3.33			

niveau de sudation palmaire significativement plus élevé que le groupe contrôle (Tableau 2, Figure 3 et Appendice G).

La première hypothèse énonçait que les sujets en simple présence d'autrui (coprésence, coaction) auraient un niveau d'activation supérieur à celui des sujets en isolation (Zajonc, 1965). Les tests de comparaison des moyennes ont révélé que seule la coaction augmentait de façon significative le niveau de sudation palmaire (Tableau 2, Figure 3).

La deuxième hypothèse spécifiait que les sujets en présence évaluative d'autrui (coprésence évaluative, coaction évaluative) auraient un niveau d'activation supérieur à celui des sujets en isolation Cottrell (1968). Les tests de comparaison des moyennes ont révélé que la coprésence évaluative et la coaction évaluative produisent une augmentation significative du niveau de sudation palmaire (Tableau 2, Figure 3).

La troisième hypothèse postulait, que la présence évaluative d'autrui aurait un effet supérieur à la simple présence sur le niveau de sudation (Chapman, 1974). Les résultats montrent que la présence évaluative augmente plus le niveau d'activation que la simple coprésence. La différence quantitative obtenue entre la simple présence et la présence évaluative va dans le sens de notre hypothèse. Les analyses statistiques effectuées (Dunnett) ne nous permettent cependant pas de vérifier si cette différence est significative. Par ailleurs, ces résultats sont appuyés par le fait que la simple coprésence n'augmente pas la sudation significativement par rapport à la condition d'isolation, alors la coprésence évaluative réussit à augmenter significativement le niveau de sudation palmaire des sujets.

Tableau 2

Comparaisons des moyennes de sudation

Conditions	Moyennes	Différences de moyennes	Carré moyen	t de Dunnett
Isolation	-.09			
Coprésence	.09	.18	.06	2.00
Coaction	.14	.23		2.56*
Isolation évaluative	.18	.27		3.00**
Coprésence évaluative	.32	.41		4.56***
Coaction évaluative	.46	.55		6.11***

$$t_d(6,84) = 2.27, p < .05$$

* $p < .05$

** $p < .01$

*** $p < .001$

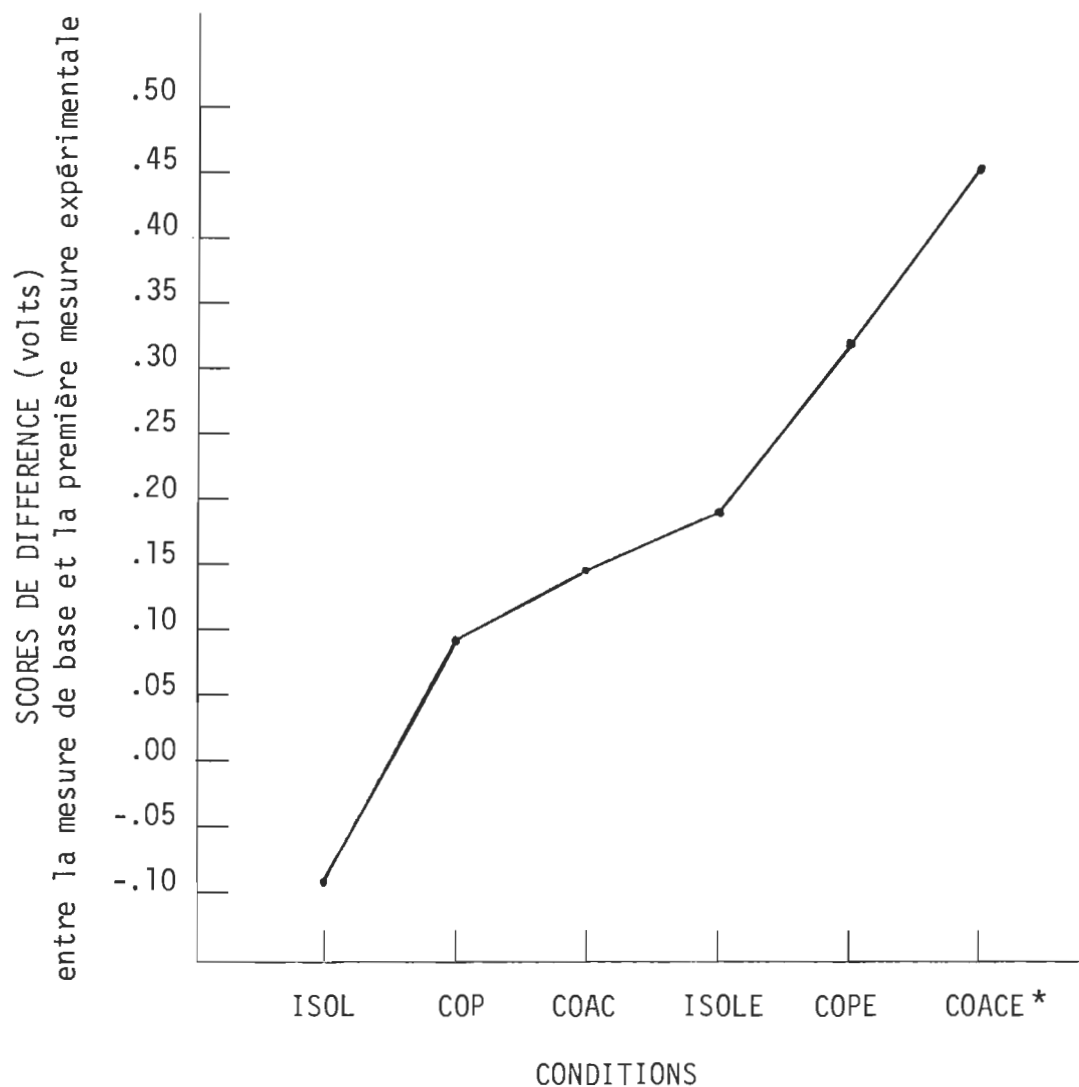


Figure 3. Niveau d'activation des groupes expérimentaux.

*ISOL = isolation; COP = coprésence; COAC = coaction; ISOLE = isolation évaluative; COPE = coprésence évaluative; COACE = coaction évaluative.

Erreurs

Deux moyennes d'erreurs furent calculées, une dans la phase d'apprentissage et une dans la phase de performance. Ces données furent ensuite traitées par l'analyse de la variance. Dans la phase d'apprentissage, les résultats de cette analyse montraient un F significatif indiquant des différences significatives entre les six conditions expérimentales (Tableau 3).

Suite à cette analyse globale, et afin de répondre à nos hypothèses, des comparaisons entre la moyenne de chaque groupe expérimental et la moyenne du groupe contrôle (isolation) furent effectuées selon la méthode de Dunnett (Winer, 1971). Les résultats montrent que tous les groupes expérimentaux avaient fait significativement plus d'erreurs que le groupe contrôle (Tableau 3 et Figure 4, Appendice H).

La première hypothèse concernant les erreurs énonçait que dans la phase d'apprentissage les sujets en simple présence d'autrui auraient un nombre d'erreurs supérieur à celui des sujets en isolation (Zajonc, 1965). Les tests de comparaison des moyennes ont révélé que les sujets en simple présence d'autrui (coprésence, coaction) avaient commis significativement plus d'erreurs que les sujets en isolation (Tableau 4, Figure 4).

La deuxième hypothèse spécifiait que, dans la phase d'apprentissage, les sujets en présence évaluative d'autrui auraient un nombre d'erreurs supérieur à celui des sujets en isolation (Cottrell, 1968). Les tests de comparaison des moyennes ont révélé que les sujets en présence évaluative d'autrui (coprésence évaluative, coaction évaluative) ont eu un nombre d'erreurs supérieur à celui des sujets en isolation (Tableau 4, Figure 4).

Tableau 3

ANOVA des résultats d'erreurs à la phase d'apprentissage

Source de variation	Somme des carrés	Degrés de liberté	Carré moyen	<u>F</u>
Conditions	86.95	5	17.39	8.44
Erreur	173.38	84	2.06	
Total	260.33	89		

F .95 (5,84) = 3.33

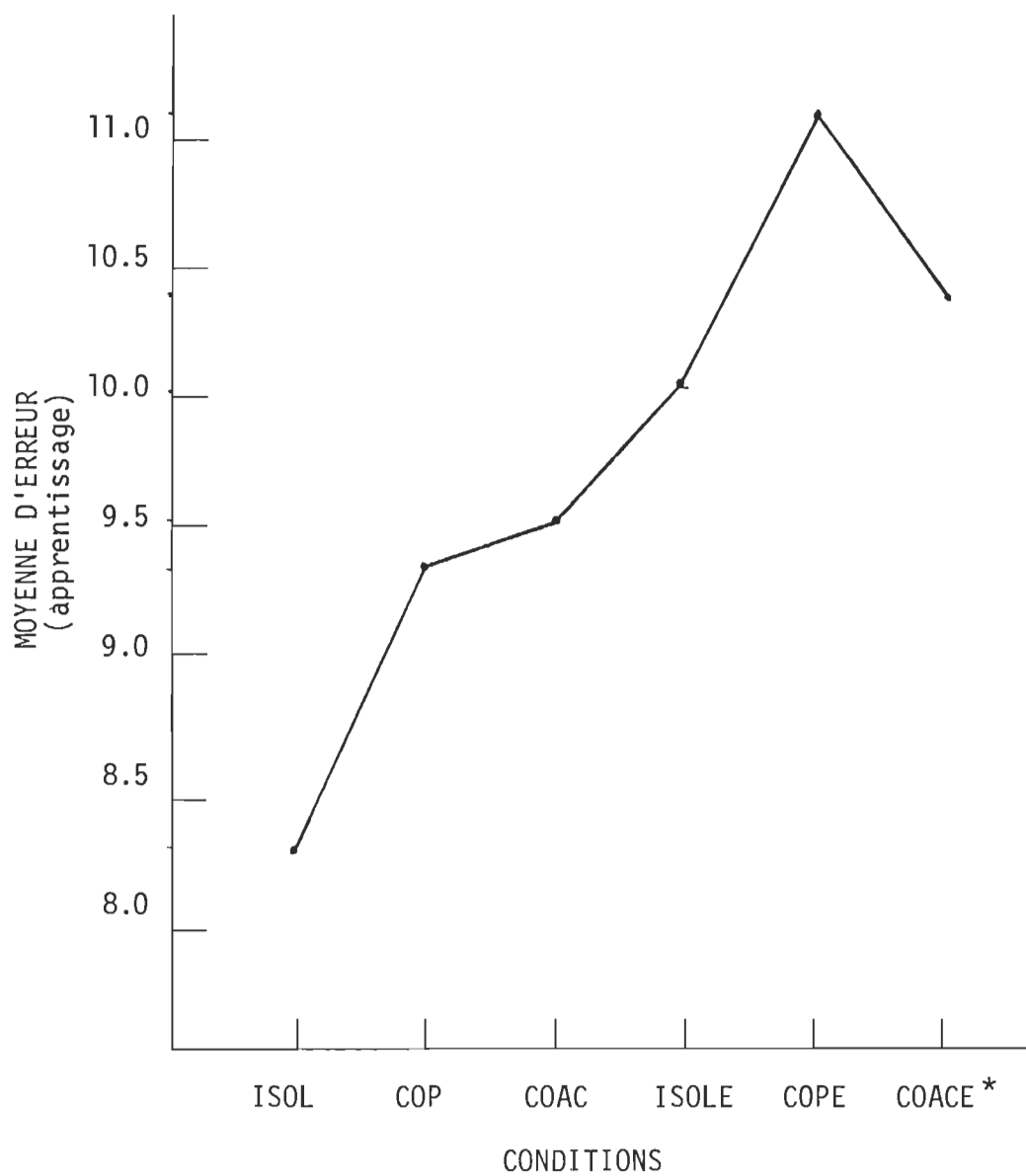


Figure 4. Erreurs d'apprentissage.

*ISOL = isolation; COP = coprésence; COAC = coaction; ISOLE = isolation évaluative; COPE = coprésence évaluative; COACE = coaction évaluative.

Tableau 4

Comparaisons des moyennes d'erreurs à la phase d'apprentissage

Conditions	Moyennes	Différences de moyennes	Carré moyen	t de Dunnett
Isolation	8.03			
Coprésence	9.32	1.29	2.00	2.48*
Coaction	9.56	1.53		2.94**
Isolation évaluative	10.08	2.05		3.94***
Coprésence évaluative	11.18	3.15		6.06***
Coaction évaluative	10.44	2.41		4.63***

$$t_d(6,84) = 2.27, p < .05$$

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

La troisième hypothèse postulait, qu'en comparaison à la condition isolation, la présence évaluative d'autrui aurait un effet supérieur à la simple présence sur le rendement d'erreurs (Chapman, 1974). Les résultats montraient que les sujets en présence évaluative différaient encore plus des sujets de la condition témoin que les sujets en simple présence d'autrui (Tableau 4, Figure 4). La différence quantitative constatée entre la simple présence et la présence évaluative va dans le sens de notre hypothèse, cependant les analyses statistiques, effectuées (Dunnett), ne nous permettent pas de vérifier si la différence est significative.

L'analyse de la variance fut effectuée sur les données d'erreurs dans la phase de performance. Les résultats de cette analyse ne montraient aucune différence significative entre les groupes expérimentaux $F(5,84) = 1.44, p > .10$.

Temps de parcours

Deux moyennes de temps furent calculées, une dans la phase d'apprentissage et une dans la phase de performance. Ces données furent ensuite traitées par l'analyse de la variance. Dans la phase d'apprentissage, les résultats de cette analyse montraient un F significatif indiquant des différences significatives entre les groupes (Tableau 5).

Suite à cette analyse globale et afin de répondre à nos hypothèses, des comparaisons entre la moyenne de chaque groupe expérimental et la moyenne du groupe contrôle furent effectuées selon la méthode de Dunnett (Winer, 1971). Les résultats montrent que seuls les groupes en situation d'évaluation ont pris significativement plus de temps à exécuter la tâche que le groupe contrôle (Tableau 6, Figure 5, Appendice I).

Tableau 5

ANOVA des résultats du temps de parcours à la phase d'apprentissage

Source de variation	Somme des carrés	Degrés de liberté	Carré moyen	<u>F</u>
Conditions	4014.57	5	802.91	2.43
Erreur	27728.54	84	330.10	
Total	31743.11	89		

$$\underline{F} \quad .95 (5,84) = 2.36$$

Tableau 6

Comparaisons des moyennes du temps de parcours
à la phase d'apprentissage

Conditions	Moyennes	Différences de moyennes	Carré moyen	t de Dunnett
Isolation	39.19			
Coprésence	50.01	10.82	330.10	1.64
Coaction	44.71	5.52		.83
Isolation évaluative	55.77	16.58		2.50*
Coprésence évaluative	57.01	17.82		2.39*
Coaction évaluative	56.50	17.21		2.61**

$$t_d(6,84) = 2.27, p < .05$$

* $p < .05$

** $p < .01$

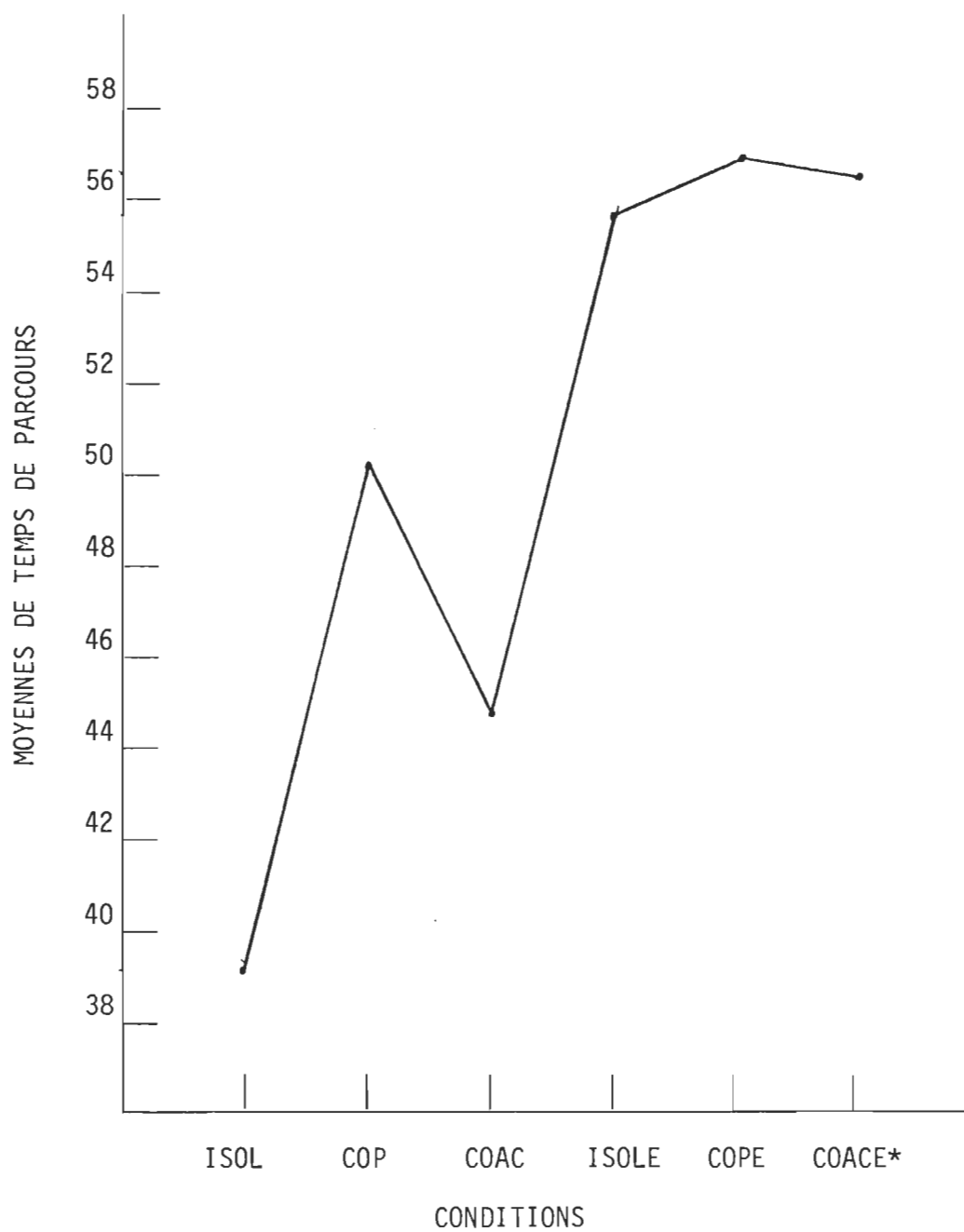


Figure 5. Temps d'apprentissage.

*ISOL = isolation; COP = coprésence; COAC = coaction; ISOLE = isolation évaluative; COPE = coprésence évaluative; COACE = coaction évaluative

La première hypothèse sur le temps de parcours énonçant que dans la phase d'apprentissage les sujets en simple présence d'autrui prendraient plus de temps pour exécuter la tâche que les sujets en isolation (Zajonc, 1965). Les tests de comparaison des moyennes ont révélé que les sujets en simple coprésence et ceux en simple coaction ne différaient pas significativement des sujets en isolation (Tableau 6, Figure 5).

La deuxième hypothèse spécifiait que, dans la phase d'apprentissage, les sujets en présence évaluative d'autrui prendraient plus de temps à exécuter la tâche que les sujets en isolation (Cottrell, 1968). Les tests de comparaison des moyennes ont révélé que les sujets en présence évaluative d'autrui (coprésence évaluative, coaction évaluative) ont pris significativement plus de temps à exécuter la tâche que les sujets en isolation (Tableau 6, Figure 5).

La troisième hypothèse postulait que la présence évaluative d'autrui aurait un effet supérieur à la simple présence sur le temps d'exécution de la tâche (Chapman, 1974). Les résultats montrent que seuls les sujets en présence évaluative diffèrent significativement de la condition témoin.

L'analyse de la variance fut effectuée pour les données sur le temps d'exécution de la tâche dans la phase de performance. Les résultats de cette analyse ne montrent aucune différence significative entre les groupes expérimentaux $F(5,84) = 1.28, p > .10$.

Essais

L'analyse de la variance fut effectuée sur le nombre d'essais requis dans la phase d'apprentissage et pour atteindre le critère de performance. Les résultats des deux analyses ne montraient aucune

différence significative entre les groupes tant dans la phase d'apprentissage $F(5,84) = 1.89, p > .10$, que dans la phase de performance $F(5,84) = 1.59, p > .10$ (Appendice J).

Discussion

Les résultats obtenus dans cette étude vont dans le sens des propositions de Zajonc (1965) et de Chapman (1974) puisque les résultats montrent que les effets de la simple présence et de la présence évaluative d'autrui se conforment aux prédictions de ces auteurs dans la phase d'apprentissage. Dans la phase de performance, les effets prédits sont absents. Nous discuterons ces résultats dans le cadre des théories proposées en facilitation sociale et à la lumière d'études similaires à celle-ci.

En ce qui concerne les résultats sur la mesure de sudation palmaire, l'hypothèse que la simple présence d'autrui augmente le niveau d'activation est supportée. En effet, la coaction augmente significativement le niveau d'activation et la coprésence produit aussi une augmentation importante du niveau d'activation sans toutefois atteindre le critère statistique de signification. Ces résultats vont aussi dans le sens de l'hypothèse de sommation des composantes de présence psychologique élaborée par Weiss et Miller (1971), puisqu'à mesure qu'on ajoute des composantes de présence psychologique à la condition d'isolation (simple présence passive, présence passive d'un coacteur, évaluation, coprésence et évaluation, coaction et évaluation), il se produit une augmentation parallèle et linéaire du niveau d'activation, tel que proposé par ces auteurs (Figure 6). Ces résultats

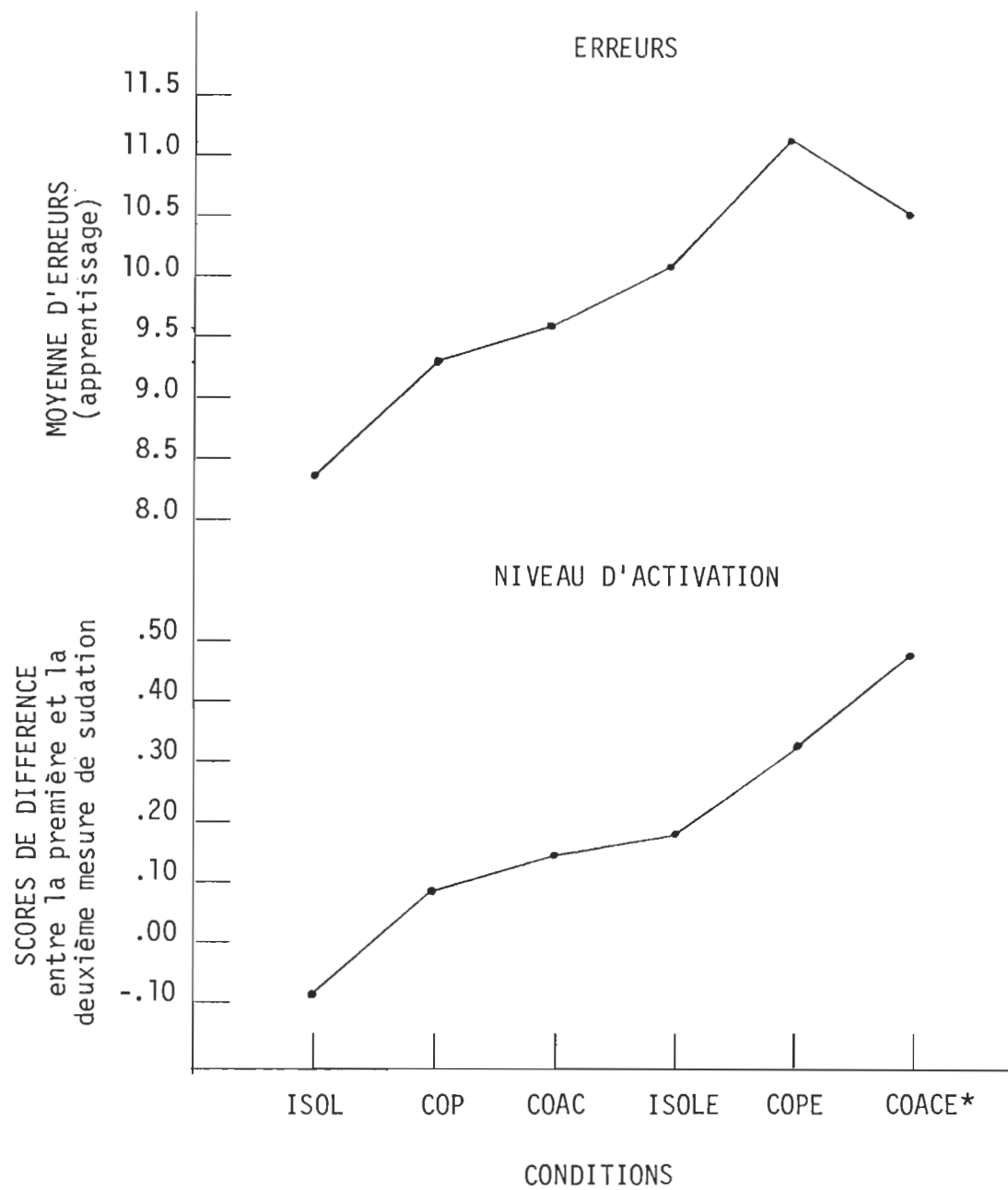


Figure 6. Comparaison entre le niveau d'activation et les erreurs.

*ISOL = isolation; COP = coprésence; COAC = coaction; ISOLE = isolation évaluative; COPE = coprésence évaluative; COACE = coaction évaluative

montrent clairement que l'activation est un processus relié à l'augmentation des erreurs.

Martens (1969a), Cohen et Davis (1973) utilisant la technique Palmar Sweat Print et comparant les mesures expérimentales à la mesure pré-expérimentale ont aussi trouvé que la présence d'autrui (coprésence) augmenté le niveau d'activation. Cependant, Landers et al. (1977) en répliquant l'étude de Martens (1969a) ne trouvèrent aucun effet significatif de la présence d'autrui sur l'activation.

A la question: peut-on considérer la drive comme un processus médiateur des effets de facilitation sociale, les résultats montrent clairement que la présence d'autrui influence le niveau d'activation. D'autre part, aux augmentations de l'activation correspondent des augmentations du nombre d'erreurs dans la phase d'apprentissage. En autant qu'on présume que la drive et l'activation sont des construits équivalents, la drive peut être considérée comme un processus associé aux effets de la facilitation sociale, en provoquant une augmentation des réponses dominantes incorrectes.

Le problème qui demeure est de savoir s'il est justifié de faire une équation entre les construits de drive et d'activation. Il est difficile de prendre pour acquis que les deux concepts ont des effets similaires sur le rendement, car la drive telle qu'utilisée dans l'équation de Hull-Spence est un concept purement mathématique alors que l'activation se base sur des états physiologiques (Wankel, 1975).

Il est d'ailleurs possible d'interpréter les résultats obtenus dans cette étude à l'aide d'un autre cadre théorique que celui de la

théorie de la drive. Le rendement inférieur obtenu sur le labyrinthe par les sujets qui va de pair avec une augmentation du niveau d'activation peut être expliqué par la théorie sur les processus d'attention proposée par Easterbrook (1959).

Cet auteur a proposé que l'augmentation de l'activation provoque une diminution dans l'utilisation de l'éventail des stimuli présentés au sujet; pas tellement en bloquant les impressions sensorielles initiales mais en affectant la capacité de contrôle des processus d'attention, opérant dans la mémoire à court terme.

Bacon (1974) présente des résultats qui montrent en effet que l'éventail des stimuli perçus est réduit sous l'effet de l'augmentation du niveau d'activation en interférant avec les processus de mémoire à court terme. D'autre part, l'étude de Geen (1973) indique que l'activation suscitée par la présence d'autrui (coprésence) nuit à la mémoire à court terme. Il faut se rappeler que la tâche du labyrinthe exige principalement des efforts de mémoire à court terme en plus d'efforts moteurs (Husband, 1931). La théorie proposée par Easterbrook (1959) apparaît capable d'expliquer les résultats de cette étude.

Un autre problème d'importance était de vérifier si l'appréhension de l'évaluation était essentielle pour que se produise une augmentation du niveau d'activation et de la probabilité des réponses dominantes. Les résultats sur la mesure de sudation montraient que la simple présence d'un coacteur était suffisante pour augmenter le niveau d'activation. D'autre part, la simple présence d'autrui (coprésence, coaction) était suffisante pour augmenter le nombre d'erreurs dans la phase d'apprentissage. La présence évaluative ne venait qu'augmenter

la puissance des effets de la simple présence sur le rendement. Les résultats appuient donc l'hypothèse de simple présence de Zajonc (1965).

Il est intéressant de noter que dans les études où la variable d'erreur au labyrinthe a été étudiée (Hunt et Hillery, 1973; Landers et al., 1977), les résultats ont aussi montré un support pour l'hypothèse de simple présence. Par ailleurs, il faut noter que la simple présence d'autrui (coprésence, coaction) n'a pas d'effet significatif sur le temps d'exécution dans cette étude.

La présence évaluative est nécessaire pour que se fasse sentir les effets détériorants sur le rendement en temps de parcours au labyrinthe. Même si la simple présence d'un coacteur augmente significativement le niveau d'activation, cet effet n'est pas assez puissant pour influencer significativement le temps de parcours. Il apparaît important de noter que les effets de la simple présence sur le rendement apparaîtront ou non dépendamment du degré de sensibilité d'une variable à la présence d'autrui et ce, même si l'activation est augmentée par la présence d'autrui. Ceci démontre l'importance que les tâches utilisées en facilitation sociale soient sensibles aux effets de facilitation sociale.

A la lumière des résultats obtenus, il apparaît que c'est un faux problème de se demander si c'est la simple présence ou la présence évaluative qui produit les effets de facilitation sociale. Les résultats suggèrent plutôt de considérer l'activation suscitée par la présence d'autrui comme étant placée sur un continuum de présence psychologique tel que proposé par Chapman (1974). Ainsi, les situations approchant la simple présence seraient basses en présence psychologique et susciteraient une augmentation minimale de l'activation. D'autre part, les

situations impliquant une présence évaluative seraient hautes en présence psychologique et susciteraient une plus forte augmentation de l'activation et produiraient des effets plus grands sur le rendement.

Le troisième problème était de vérifier si la présence d'autrui augmentait la probabilité d'émission des réponses dominantes. Les résultats dans la phase d'apprentissage montraient que la présence d'autrui augmentait le nombre d'erreurs et le temps de parcours au labyrinthe. La présence d'autrui faciliterait donc la probabilité d'émission des réponses dominantes incorrectes.

Dans la phase de performance, les résultats en terme d'erreur étaient dans la direction prédite. Tous les groupes expérimentaux avaient un nombre d'erreurs inférieur à celui des sujets en isolation mais les résultats n'étaient pas significatifs. Les résultats sur le temps étaient inconsistants et non significatifs. A partir des résultats obtenus, il est impossible de conclure avec certitude que la présence d'autrui faciliterait l'émission des réponses correctes.

Dans leur étude avec le labyrinthe, Landers et al. (1977) ont obtenu des résultats identiques au sujet des réponses dominantes. Dans la phase d'apprentissage, la présence d'autrui augmenterait significativement le nombre d'erreurs et dans la phase de performance, la présence d'autrui abaisserait le nombre d'erreurs. Ces derniers résultats ne sont cependant pas significatifs. Comment expliquer que les résultats de la phase de performance ne soient pas significatifs?

Il est possible que le niveau d'activation s'abaisse avec l'habituation des sujets à la présence d'autrui et à mesure que leur maîtrise de la tâche augmente, ce qui entraînerait des effets de plus en plus faibles sur le rendement.

La réponse réside peut-être dans le fait que les premières données de la phase de performance étaient prises dans les essais qui suivaient immédiatement le critère de trois essais consécutifs de sept erreurs ou moins. Les sujets étaient peut-être en phase de transition au lieu d'être en phase de performance faisant encore plusieurs erreurs, ce qui aurait contaminé les données de la phase de performance. Il faut d'ailleurs se rappeler que la procédure pour choisir le point qui délimite les deux phases (apprentissage et performance) était seulement une approximation de la force d'habitude qui ne tenait pas compte des différences individuelles dans le taux d'acquisition des réponses. D'autres critères délimitant la phase de performance devraient être essayés pour s'assurer que les données proviendraient vraiment d'une phase où les réponses dominantes sont correctes et non d'une phase de transition.

Quoi qu'il en soit, les résultats actuels confirment les propositions de Zajonc (1965) en phase d'apprentissage alors que les effets prédits dans la phase de performance sont absents. Passons maintenant à un problème implicite posé par la théorie de la drive.

Le dernier problème était de vérifier si les paradigmes de coprésence et de coaction avaient les mêmes effets directionnels sur la drive et le rendement. Les résultats sur la mesure de sudation montrent que les deux paradigmes de coprésence et de coaction augmentent le niveau d'activation. La coprésence et la coaction évaluatives augmentent encore plus le niveau d'activation (Figure 3).

Les résultats montrent aussi que la coprésence et la coaction nuisent toutes deux au rendement dans la phase d'apprentissage. La

coprésence et la coaction évaluatives nuisent encore davantage au rendement. Ainsi les paradigmes de coprésence et de coaction diffèrent dans l'intensité de leurs effets sur la drive et le rendement, mais ils ont les mêmes effets directionnels.

L'étude de Landers et al. (1977) appuie les résultats de cette étude puisque leur paradigmes de coprésence et de coaction ont les mêmes effets directionnels sur le rendement d'erreur. Cependant, dans notre étude, la coaction exerce des effets plus intensifs que la coprésence sur le rendement alors que c'est la coprésence dans l'étude de Landers et al. (1977) qui exerçait le plus d'effets.

Pour comprendre cette divergence apparente des résultats, il faut se rappeler que le paradigme de coprésence dans l'étude de Landers et al. (1977) était contaminé par l'évaluation. Lorsque nous comparons nos paradigmes de coprésence évaluative et de coaction évaluative aux paradigmes de l'autre étude, nous retrouvons des résultats identiques. Dans les deux études, c'est la coprésence évaluative qui exerce les effets les plus intensifs sur le rendement. Les autres études comparant les paradigmes de coprésence et de coaction (Bird, 1973; Carment & Latchford, 1970; Dashiell, 1930) ont été effectuées avec d'autres tâches que le labyrinthe. La comparaison des résultats est donc impropre, on peut cependant dire qu'aucune de ces études supportait l'hypothèse d'unidirectionnalité.

CHAPITRE V

SOMMAIRE, RESULTATS, CONCLUSIONS, RECOMMANDATIONS

Sommaire

Introduction

Le phénomène de la facilitation sociale réfère à l'influence de la simple présence d'autrui sur le comportement humain (Zajonc, 1965). Il s'agit d'un problème d'importance fondamentale en psychologie sociale, car c'est la base même des relations sociales. Si nous pouvions préciser comment se produisent les effets de la présence d'autrui sur l'individu, nous pourrions franchir une étape cruciale vers la compréhension de la multitude de variables qui déterminent le comportement d'un individu dans une variété de situations sociales.

Cette étude vérifiera certains processus par lesquels la présence d'autrui exerce des effets sur le rendement humain.

Problème

Comment la théorie de la drive de Hull et Spence (1956) et le modèle d'appréhension de l'évaluation proposé par Cottrell (1968) sont-ils reliés à l'influence de la présence d'autrui sur le rendement humain?

Quatre questions de recherche furent formulées:

1. La drive peut-elle être considérée comme un processus médiateur des effets de la facilitation sociale?
2. La présence d'autrui facilite-t-elle la probabilité d'émission des réponses dominantes?
3. La coprésence et la coaction ont-elles les mêmes effets directionnels sur le rendement humain?

4. La présence d'autrui doit-elle nécessairement susciter une appréhension de l'évaluation chez un sujet pour affecter son rendement?

Avant de chercher réponse à ces questions dans les études expérimentales, les modèles présentés par Zajonc (1965), Cottrell (1968) et Chapman (1974) furent étudiés. Ces modèles font des propositions sur la nature du processus par lequel la présence d'autrui exerce des effets sur le rendement d'un individu. L'examen de ces modèles a eu un poids important sur la façon dont les données de cette étude furent analysées.

Méthodologie

Les sujets étaient 48 étudiants et 42 étudiantes recrutés dans des classes de psychologie et d'éducation physique à l'Université du Québec à Trois-Rivières, à l'automne 1978.

Un schéma expérimental 1 x 6 fut élaboré. Il comprenait les variables indépendantes suivantes: deux conditions psychologiques; évaluation et sans évaluation, trois conditions sociales; isolation, coprésence, coaction et, enfin, deux niveaux d'apprentissage; réponses dominantes incorrectes et correctes, ont été prises en considération lors de l'analyse.

La tâche consistait, pour les sujets, à apprendre le parcours d'un labyrinthe complexe (diagramme de Hunt et Hillery, 1973). Chaque sujet devait atteindre le critère de trois parcours consécutifs sans entrer dans un cul-de-sac. Le sujet était considéré en phase d'apprentissage tant qu'il n'avait pas atteint le critère de trois essais consécutifs de sept erreurs ou moins. Une fois ce critère atteint, le sujet était dans la phase de performance.

Les variables dépendantes étaient le nombre d'erreurs à chaque essai au labyrinthe, le temps de parcours à chaque essai et le nombre d'essais pour atteindre le critère. De plus, le niveau d'activation de chaque sujet était mesuré avant, pendant et après l'expérience.

En ce qui concerne le déroulement de l'expérience, chaque sujet arrivait dans une salle de réception où il recevait des instructions sur la mesure de sudation, prenait une première mesure et lisait des consignes (évaluatives ou non évaluatives) appropriées à la condition expérimentale. Une assistante de recherche le conduisait ensuite dans la salle expérimentale, lui expliquait la situation spécifique à sa condition, lui faisait prendre, en son absence, une autre mesure et lui donnait les instructions pour l'exécution de la tâche. Elle se retirait pour ne revenir qu'après l'expérimentation.

Pour les conditions isolation, coprésence, coaction, l'objectif était de réduire au minimum l'appréhension de l'évaluation; ainsi des consignes non évaluatives étaient lues et les sujets travaillaient seuls (isolation) ou en la simple présence d'un coprésent ou d'un coacteur. Les trois conditions isolation évaluative, coprésence évaluative et coaction évaluative avaient pour but de susciter l'appréhension de l'évaluation chez les sujets. Ainsi des consignes évaluatives étaient lues et l'exécution de la tâche se faisait en présence d'appareils électroniques enregistrant la performance et en présence évaluative d'autrui (coprésence et coaction évaluatives).

Alors que les sujets ne pouvaient voir la tâche qu'ils exécutaient, un assistant de recherche, dans une salle adjacente, pouvait observer l'exécution de la tâche à l'aide d'une vidéo-caméra et il prenait note des résultats enregistrés sur des compteurs électroniques.

Résultats

Pour chaque variable dépendante (erreur, temps de parcours, essais), une analyse de la variance fut effectuée. Lorsque cette analyse montrait un F significatif, des comparaisons de la moyenne de chaque groupe avec la moyenne du groupe contrôle (isolation) furent effectuées selon la méthode de Dunnett (Winer, 1971).

Mesure de sudation palmaire

Les résultats sur la première mesure de sudation palmaire ne montraient aucune différence significative entre les groupes expérimentaux $F(5,84) = .81$, $p > .10$ indiquant que la sélection et la répartition des sujets aux conditions expérimentales avaient créé six groupes équivalents au plan de la sudation palmaire.

Les résultats sur les scores de différences entre la deuxième mesure de sudation et la mesure de la base furent traités par l'analyse de la variance $F(5,84) = 8.83$, $p < .01$. Les résultats des comparaisons selon la méthode de Dunnett (Winer, 1971) montraient, qu'à l'exception du groupe en coprésence, les groupes expérimentaux avaient tous un niveau de sudation palmaire significativement plus élevé que le groupe contrôle.

Erreurs

Les résultats d'erreur pour la phase d'apprentissage furent traités par l'analyse de la variance $F(5,84) = 8.44$, $p < .01$. Les résultats des comparaisons selon la méthode de Dunnett (Winer, 1971) montraient que tous les groupes expérimentaux avaient fait significativement plus d'erreurs que le groupe contrôle. Dans la phase de performance, les résultats de l'analyse de la variance n'étaient pas significatifs.

Temps de parcours

Les résultats du temps de parcours pour la phase d'apprentissage furent traités par l'analyse de la variance $F(5,84) = 2.43$, $p < .05$. Les résultats des comparaisons selon la méthode de Dunnett (Winer, 1971) montraient que seuls les groupes en situation d'évaluation prenaient significativement plus de temps à exécuter la tâche que le groupe contrôle. Dans la phase de performance, les résultats de l'analyse de la variance n'étaient pas significatifs.

Essais

Les résultats de l'analyse de la variance du nombre d'essais, dans la phase d'apprentissage et dans la phase de performance, ne montraient aucune différence significative entre les groupes.

A la lumière de ces résultats, nous pouvons maintenant tirer certaines conclusions.

1. En autant qu'on présume que la drive et l'activation sont des construits équivalents, la drive peut être considérée comme un processus associé aux effets de la facilitation sociale.
2. Les résultats sur la mesure de sudation palmaire montrent que la simple présence d'un coacteur est suffisante à augmenter le niveau d'activation.
3. La présence d'autrui augmenterait la probabilité d'émission des réponses dominantes incorrectes.
4. Les paradigmes de coprésence et de coaction ont les mêmes effets directionnels sur l'activation et le rendement en phase d'apprentissage.

Conclusions

Cette étude permet surtout de constater que l'activation est un processus médiateur des effets de facilitation sociale. Les résultats font aussi voir que la théorie de la drive est incomplète sinon simpliste lorsqu'il s'agit de savoir par quel processus la présence d'autrui suscite l'activation et par quel processus l'activation influence le rendement des sujets. Ce n'est pas tout de savoir que la simple présence est suffisante à produire des effets sur l'activation encore faut-il comprendre comment cela se produit.

L'approche cognitive pour expliquer la relation entre la présence d'autrui et l'activation telle que présentée par Cottrell (1968) n'est pas supportée par nos résultats mais les propositions cognitives plus élaborées de Chapman (1974) trouvent un appui dans cette étude tout en offrant une voie théorique moins restreinte que la théorie de la drive.

En ce qui concerne la relation entre l'activation et le rendement, les théories sur l'activation semblent offrir des explications alternatives très plausibles. La théorie d'Esterbrook (1959) sur les processus de l'attention trouvent un support indirect dans les résultats de cette étude.

Les deux apports importants de Zajonc (1965) sur le problème de la facilitation sociale auront été de centrer les recherches sur les processus sous-jacents à la facilitation sociale et d'avoir attiré l'attention des chercheurs sur le construit d'activation comme processus médiateur des effets de facilitation sociale.

Limitations et recommandations

Les résultats obtenus dans cette étude ne sont valables que pour des étudiants d'université en psychologie et en éducation physique. D'autre part, nos résultats doivent être pondérés par certaines limites ou lacunes de l'étude, visibles a posteriori. La fidélité de la tâche était relativement faible. L'opérationnalisation du concept de force d'habitude est arbitraire: en effet, la distinction apprentissage-performance est un peu artificielle, l'une contaminant l'autre, si bien qu'une grande partie des données que nous avons situées dans la phase de performance appartiennent peut-être à la phase d'apprentissage.

Pour ce qui est des conditions non évaluatives, il est douteux qu'on puisse enlever tout élément d'appréhension de l'évaluation dans un contexte de laboratoire de recherche. D'autre part, il aurait été préférable de mettre une cloison cachant tout le haut du corps du coacteur, car même si le coacteur ne montrait aucune réaction faciale, le sujet pouvait savoir s'il s'agissait d'un confrère ou d'un étranger. Par ailleurs le laboratoire étant situé près de classes où étaient sélectionnés les sujets, on pouvait finir par remarquer qu'il s'agissait d'un complice de l'expérimentateur et s'imaginer qu'il était là pour évaluer.

Quant à la mesure de sudation, même si la corrélation inter-juges était élevée, l'expérimentateur devait souvent poser un jugement arbitraire puisque les chiffres au voltmètre fluctuaient constamment lors de la vérification de la concentration des ions de sueurs dans les bouteilles. Après avoir brassé la bouteille et appliqué le courant électrique à la solution, il y aurait avantage à déposer la bouteille

sur une table pour avoir une lecture plus stable et exacte de la concentration d'ions.

Selon que les sujets utilisaient principalement la méthode de mémorisation du parcours ou qu'ils se fiaient plutôt à une approche motrice, leur rendement s'en trouvait grandement influencé. Husband (1931) a montré qu'il y avait des différences significatives sur le rendement selon les méthodes d'apprentissage utilisées par des sujets. Les sujets utilisant la méthode de contage (mémoire) obtinrent un meilleur rendement au labyrinthe humain. Toutefois les différentes méthodes devaient être réparties au hasard dans les conditions expérimentales. Néanmoins les prochaines études devraient prendre soin d'indiquer aux sujets quelle méthode d'apprentissage utiliser au labyrinthe.

Maintenant que plusieurs recherches montrent que l'activation est un processus médiateur des effets de facilitation sociale, il serait important d'explorer le domaine théorique et expérimental qui entoure ce construit.

Il apparaît essentiel de poursuivre la recherche pour connaître les processus sous-jacents (a) à la relation entre la présence d'autrui et l'activation, (b) à la relation entre l'activation et le rendement humain. Il semble aussi que le domaine de la facilitation sociale ait initialement été trop restreint aux paradigmes de coprésence et de coaction. Des paradigmes comme la coaction compétitive, la coprésence active sont peut-être plus complexes mais aussi plus près de la réalité sociale humaine. Des approches théoriques et méthodologiques différentes de la théorie de la drive semblent souhaitables.

APPENDICE A

Schéma des salles

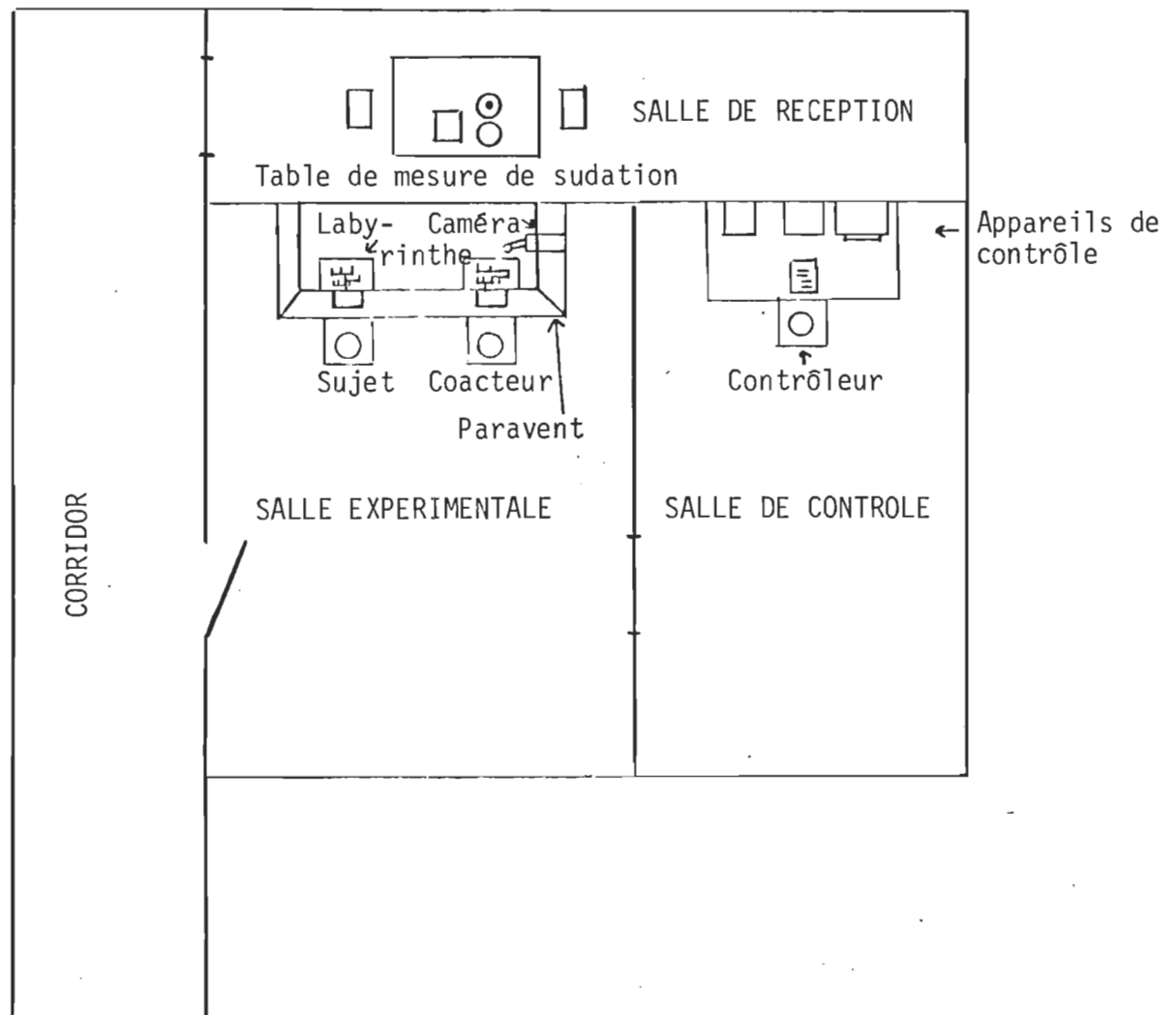
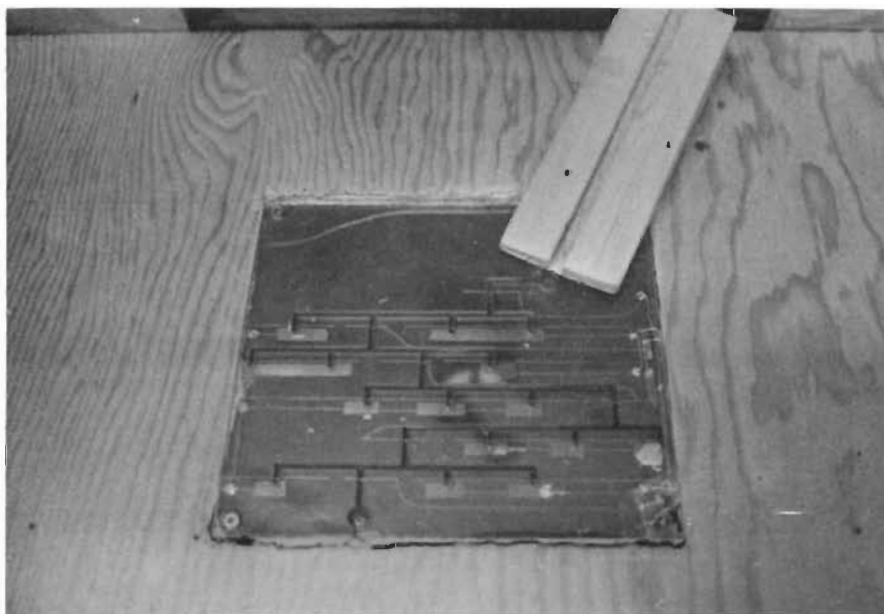
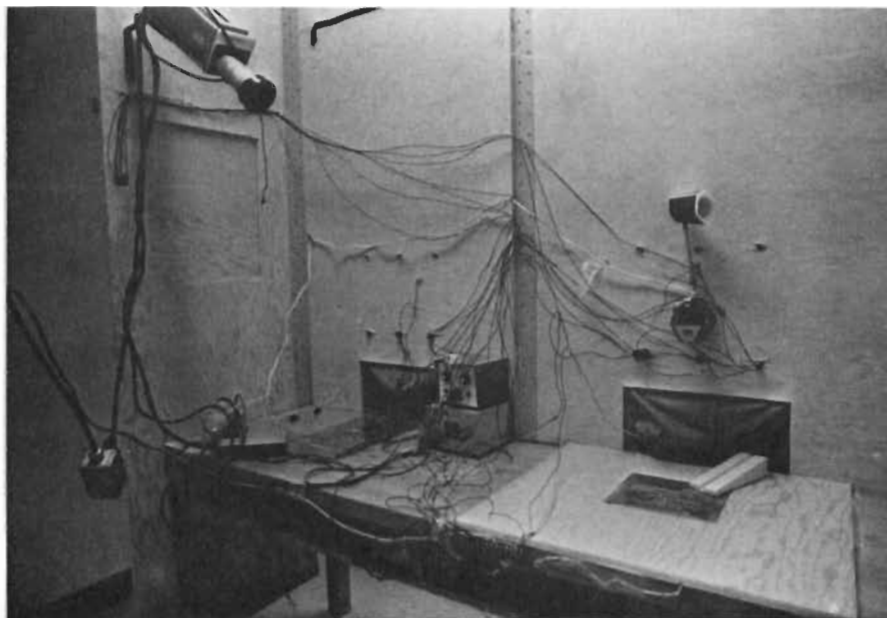


Schéma des salles

APPENDICE B

Photos des appareils et matériaux





APPENDICE C

Instructions lors de la mesure de sudation

Mesure de sudation

Prendre une bouteille de pratique:

1. Nous allons d'abord laver ces trois doigts de ta main gauche avec de l'eau distillée et te montrer comment te servir de cette bouteille.

2. Prend cette bouteille dans ta main droite comme ceci.

3. Prend la bouteille entre l'index et le pouce en prenant soin de bien boucher l'ouverture.

4. Retourne la bouteille à l'envers et compte trois fois.

Refait la même chose avec les deux autres doigts. Essuie les gouttes de doigts sur la bouteille.

5. Remet le bouchon sur la bouteille.

6. Maintenant nous allons te laisser seul trois minutes et lorsque ces trois minutes seront écoulées prend une mesure avec cette bouteille et ensuite revient me rejoindre dans le corridor.

APPENDICE D

Directives au labyrinthe

Directives au labyrinthe

Voici un exemple du labyrinthe que vous aurez à faire. Au moyen d'une plume, il vous faut partir de ce cercle et vous rendre au cercle du haut.

Une fois que vous avez commencé le parcours cherchez toujours à monter vers le cercle de la fin. Lorsque vous entrez dans un cul-de-sac, la lumière rouge s'allume. Promenez-vous à gauche et à droite avec le stylet pour trouver le bon couloir vous permettant de monter.

Lorsque vous aurez atteint le cercle de la fin, la lumière verte s'allumera 10 secondes. Lorsqu'elle s'allumera levez le stylet et revenez au cercle de départ. Attendez que la lumière verte s'éteigne pour repartir à nouveau.

Tenez le stylet bien droit et non penché. Gardez constamment le stylet en contact avec le plancher du labyrinthe.

Lorsque vous aurez complété trois parcours complets sans erreur, la lumière blanche s'allumera pour vous indiquer que la tâche est terminée.

Rappelez-vous que ce qui nous intéresse, c'est la précision de votre mouvement et non pas la vitesse d'exécution.

APPENDICE E

Consignes non évaluatives

Consignes non évaluatives

Le but de cette recherche est d'approfondir les mécanismes impliqués dans une activité perceptivo-motrice où la vision n'est pas impliquée. Deux aspects seront considérés: l'effort exigé par l'organisme pour compenser au manque de vision et la précision du mouvement qui est conservée malgré l'absence de vision.

Ta participation à cette expérience consiste à apprendre le parcours d'un labyrinthe. L'effort déployé par ton organisme pour compenser au manque de vision sera mesuré à l'aide d'une bouteille d'eau distillée mesurant le degré de sudation. La précision du mouvement qui est conservée malgré l'absence de vision est enregistrée automatiquement par l'appareil.

L'expérience dure une vingtaine de minutes et se déroule en différentes étapes qui te seront indiquées au fur et à mesure. Ce qui nous intéresse ce n'est pas la performance personnelle de chaque individu mais la performance moyenne d'un groupe d'individu. Ces résultats nous permettront d'établir des normes pour les différentes mesures utilisées. Ainsi nous pouvons vous assurer que les résultats restent anonymes.

APPENDICE F

Consignes évaluatives

Consignes évaluatives

Le but de cette recherche est d'approfondir les mécanismes impliqués dans une activité perceptivo-motrice où la vision n'est pas impliquée. Deux aspects seront considérés: l'effort exigé par l'organisme pour compenser au manque de vision et la précision du mouvement qui est conservée malgré l'absence de vision.

Ta participation à cette expérience consiste à apprendre le parcours d'un labyrinthe. L'effort déployé par ton organisme pour compenser au manque de vision sera mesuré à l'aide d'une bouteille d'eau distillée mesurant le degré de sudation. La précision du mouvement qui est conservée malgré l'absence de vision est enregistrée par des appareils électroniques.

L'expérience dure une vingtaine de minutes et se déroule en différentes étapes qui te seront indiquées au fur et à mesure.

APPENDICE G

Moyennes et écarts-types des mesures
de sudation palmaire

Tableau 7

Moyennes et écarts-types des mesures
de sudation palmaire

Groupes		Mesure 1	Mesure 2	Différence
Isolation	<u>M</u>	.75	.84	
	<u>s</u>	.43	.52	-.09
Coprésence	<u>M</u>	.66	.57	
	<u>s</u>	.33	.23	.09
Coaction	<u>M</u>	.83	.69	
	<u>s</u>	.41	.36	.14
Isolation évaluative	<u>M</u>	.75	.57	
	<u>s</u>	.38	.34	.18
Coprésence évaluative	<u>M</u>	.90	.59	
	<u>s</u>	.34	.31	.32
Coaction évaluative	<u>M</u>	.88	.42	
	<u>s</u>	.48	.27	.46

APPENDICE H

Moyennes et écarts-types des erreurs

Tableau 8

Moyennes et écarts-types des erreurs

Groupe		Apprentissage	Performance
Isolation	<u>M</u>	8.03	3.07
	<u>s</u>	1.34	1.03
Coprésence	<u>M</u>	9.32	2.61
	<u>s</u>	1.24	1.18
Coaction	<u>M</u>	9.56	2.49
	<u>s</u>	1.69	1.04
Isolation évaluative	<u>M</u>	10.08	2.74
	<u>s</u>	1.28	0.34
Coprésence évaluative	<u>M</u>	11.18	2.17
	<u>s</u>	1.63	0.46
Coaction évaluative	<u>M</u>	10.44	2,82
	<u>s</u>	1.69	0.86

APPENDICE I

Moyennes et écarts-types des temps de parcours

Tableau 9

Moyennes et écarts-types des temps de parcours

Groupe		Apprentissage	Performance
Isolation	<u>M</u>	39.19	24.95
	<u>s</u>	16.91	9.70
Coprésence	<u>M</u>	50.07	31.50
	<u>s</u>	11.05	11.15
Coaction	<u>M</u>	44.71	24.21
	<u>s</u>	17.58	7.94
Isolation évaluative	<u>M</u>	55.77	29.11
	<u>s</u>	21.35	10.18
Coprésence évaluative	<u>M</u>	57.01	30.98
	<u>s</u>	20.97	11.88
Coaction évaluative	<u>M</u>	56.50	28.46
	<u>s</u>	19.11	7.74

APPENDICE J

Moyennes et écarts-types des essais

Tableau 10

Moyennes et écarts-types des essais

Groupe		Apprentissage	Performance
Isolation	<u>M</u>	3.46	15.20
	<u>s</u>	1.55	8.20
Coprésence	<u>M</u>	5.27	9.53
	<u>s</u>	2.40	5.83
Coaction	<u>M</u>	4.20	11.60
	<u>s</u>	2.60	6.27
Isolation évaluative	<u>M</u>	3.33	11.20
	<u>s</u>	1.54	7.92
Coprésence évaluative	<u>M</u>	3.93	9.27
	<u>s</u>	1.58	5.11
Coaction évaluative	<u>M</u>	5.46	11.93
	<u>s</u>	4.34	5.52

REFERENCES

- Allport, F. H. Social psychology. New York: Houghton Mifflin, 1924.
- Bacon, S. J. Arousal and range of cue utilization. Journal of Experimental Psychology, 1974, 102, 81-87.
- Bird, A. M. Effects of social facilitation upon females performance of two psychomotor tasks. Research Quarterly, 1973, 44, 322-330.
- Brunning, J. L., Capage, J. E., Kozuh, G. F., Young, P. F., & Young, W. E. Socially induced drive and range cue utilization. Journal of Personality and Social Psychology, 1968, 9, 242-244.
- Burwitz, L., & Newell, K. M. The effects of mere presence of coactors on learning a motor skill. Journal of Motor Behavior, 1972, 4, 99-102.
- Carment, D. W. Rate of simple motor responding as a function of coaction, competition, and sex of the participants. Psychonomic Science, 1970, 19, 340-341.
- Carment, D. W., & Latchford, M. Rate of simple motor responding as a function of coaction, sex of participants, and the presence or absence of the experimenter. Psychonomic Science, 1970, 20, 253-254.
- Carron, A. V., & Bennett, B. The effects of initial habit strength differences upon performance in a coaction situation. Journal of Motor Behavior, 1976, 8, 297-304.
- Chapman, A. J. An electromyographic study of social facilitation: A test of the mere presence hypothesis. British Journal of Psychology, 1974, 65, 123-128.
- Chatillon, J. F. Analyse expérimentale des réactions à la présence d'autrui. Psychologie Française, 1970, 15(1), 69-84.

- Church, R. M. The effects of competition on reaction time and palmar skin conductance. Journal of Abnormal and Social Psychology, 1962, 65, 32-40.
- Cohen, J. L., & Davis, J. H. Effects of audience status, evaluation, and time of action on performance with hidden word problems. Journal of Personality and Social Psychology, 1973, 1, 74-85.
- Cottrell, N. B. Performance in the presence of other human beings: Mere presence, audience and affiliation effects. In E. C. Simmel, R. A. Hoppe & G. A. Milton (Eds.), Social facilitation and imitative behavior. Boston: Allyn & Bacon, 1968, 91-110.
- Cottrell, N. B. Social facilitation. In C. G. McClintock (Ed.), Experimental social psychology. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1972.
- Cox, F. N. Some relationships between test anxiety, presence or absence of male persons, and boys' performance on repetitive motor task. Journal of Experimental Child Psychology, 1968, 6, 1-12.
- Crawford, M. P. Social psychology of the vertebrates. Psychological Bulletin, 1939, 36, 407-446.
- Dashiell, J. F. An experimental analysis of some group effects. Journal of Abnormal Social Psychology, 1930, 25, 190-199.
- Duffy, E. The nature and development of the concept of activation. Research in Motivation, 1966, 278-281.
- Easterbrook, J. A. The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior. Psychological Review, 1959, 66, 183-201.
- Evans, J. F. Social facilitation in a competitive situation. Canadian Journal of Behavioral Science, 1971, 3, 276-281.

- Foot, H. C., & Lee, T. R. Social feedback in the learning of a motor skill. British Journal of Social and Clinical Psychology, 1970, 9, 309-319.
- Geen, R. G. Effects of being observed on short and long-term recall. Journal of Experimental Psychology, 1973, 100, 395-398.
- Geller, E. S. Social effects in a choice reaction time paradigm. Final report for Grant MH-24718-01 from the National Institute of Mental Health, 1974.
- Gore, N. V., & Taylor, D. A. The nature of the audience as it effects social inhibition. Representative Research in Social Psychology, 1973, 4(2), 18-27.
- Haas, J., & Roberts, G. C. Effects of evaluative others upon performance of a complex motor task. In I. D. Williams & L. M. Wankel (Eds.), Proceedings of the Fourth Canadian Psychomotor Learning and Sports Psychology Symposium. Ottawa: Department of National Health and Welfare, 1973, 404-413.
- Henchy, T., & Glass, D. C. Evaluation apprehension and the social facilitation of dominant and subordinate responses. Journal of Personality and Social Psychology, 1968, 4, 446-454.
- Hull, C. L. Principles of behavior. New York: Appleton, 1943.
- Hunt, P. J., & Hillery, J. M. Social facilitation in a coaction setting: An examination of the effects over learning trials. Journal of Experimental Social Psychology, 1973, 9, 563-571.
- Husband, R. W. Analysis of methods in human maze learning. Journal of Genetic Psychology, 1931, 39, 258-277.

- Innes, J. M. The effect of presence of co-workers and evaluative feedback on performance of a simple reaction time task. European Journal of Social Psychology, 1972, 2, 466, 470.
- Innes, J. M., & Young, R. F. The effect of presence of an audience, evaluation-apprehension and objective self-awareness on learning. Journal of Experimental Social Psychology, 1975, 11(1), 35-42.
- Jones, E. F., & Gerard, H. B. Foundations of social psychology. New York: Wiley & Sons, 1967.
- Kenyon, G. S., & Loy, J. W., Jr. Social influence upon performance of four psychomotor tasks. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Soziopsychologie, 1966, 10, 192-202.
- Kieffer, L. F. The relationship of trait anxiety, peer presence, task difficulty, and skill acquisition of sixth grade boys. Abstracts of Research Papers. AAHPER Convention, Atlantic City, 1975.
- Klinger, E. Feedback effects and social facilitation of vigilance performance: Mere coaction versus potential evaluation. Psychonomic Science, 1969, 14, 161-162.
- Landers, D. M. Social facilitation and human performance: A review of contemporary and past research. Psychology of Sport and Motor Behavior II, 1975, 195-208.
- Landers, D. M., Brawley, L. R., & Hale, B. D. Habit strength differences in motor behavior: The effects of social facilitation paradigms and subject sex. Unpublished paper, Pennsylvania State University, 1977.
- Landers, D. M., & McCullagh, P. D. Social facilitation of motor performance. Exercise and Sport Science Reviews, 1976, 4, 125-162.

- Landers, D. M., Snyder, R. V., & Feltz, D. L. Social facilitation during the initial stage of motor learning: A re-examination of Martens' audience study. Paper presented at the NASPSPA annual conference, Tallahassee, Fla., May 1978.
- Livingston, M. V., Landers, D. M., & Dorrance, P. D. Comparison of coacting individuals motor performance for varying combinations of initial ability. Research Quarterly, 1974, 45, 310-317.
- Marchand, P. La coprésence passive et la performance motrice. Thèse de maîtrise non publi  e, Université du Québec    Trois-Rivières, 1976.
- Marchand, P., & Vachon, L. La coprésence passive et la performance motrice. Mouvement, 1976, 2(1), 39-47.
- Martens, R. Effect of audience on learning and performance of a complex motor skill. Journal of Personality and Social Psychology, 1969, 12, 252-260. (a)
- Martens, R. Palmar sweating and the presence of an audience. Journal of Experimental Social Psychology, 1969, 5, 371-374. (b)
- Martens, R., & Landers, D. M. Coaction effects on a muscular endurance task. Research Quarterly, 1969, 40, 733-737.
- Martens, R., & Landers, D. M. Evaluation potential as a determinant of coaction effects. Journal of Experimental Social Psychology, 1972, 8, 347-359.
- Meumann, E., & Hans. Und Schularbeit: Experimente an Kindern der Volksschule. Die Deutsche Schule, 1904, 8, 279-303, 337-359, 416-431. (Cit   par R. B. Zajonc, Social psychology: An experimental approach. Belmont, Ca.: Brooks/Cole, 1966.

- Musante, G., & Anker, J. M. E's presence: Effect on S's performance. Psychological Reports, 1972, 30, 903-904.
- Paulus, P. B., & Murdoch, P. Anticipated evaluation and audience presence in the enhancement of dominant responses. Journal of Experimental Social Psychology, 1971, 7, 280-291.
- Paulus, P. B., Shannon, J. C., Wilson, D. L., & Boone, T. D. The effect of spectator presence on gymnastic performance in a field situation. Psychonomic Science, 1972, 29, 88-90.
- Pessin, J., & Husband, R. W. Effects of social stimulation on human maze learning. Journal of Abnormal and Social Psychology, 1933, 28, 148-154.
- Rajecki, D. W., Ickes, W., Corcoran, C., & Lerner, K. Social facilitation of human performance: Mere presence effects. Journal of Social Psychology, 1977, 102, 297-310.
- Roberts, G. C. Social facilitation: Mere presence or evaluation apprehension. Paper presented at the 7th Canadian Psycho-Motor Learning and Sport Psychology Symposium, Québec, octobre 1975.
- Rosenquist, H. S. Social facilitation in rotary pursuit tracking. Paper presented at the Midwestern Psychology Association Meetings. Cleveland, Ohio, 1972.
- Sorce, J., & Fouts, G. Level of motivation in social facilitation of a sample task. Perceptual and Motor Skills, 1973, 37(2), 567-572.
- Shaver, P., & Liebling, B. A. Exploration in the drive theory of social facilitation. Journal of Social Psychology, 1976, 99, 259-271.

- Smith, L. E., & Crabbe, J. Experimenter role relative to social facilitation and motor learning. International Journal of Sport Psychology, 1976, 7(3), 158-168.
- Spence, K. W. Behavior theory and conditioning. New Haven, Conn.: Yale University Press, 1956.
- Sutarman, L., & Thompson, M. L. A new technique for enumerating active sweat glands in man. Proceedings of the Physiological Society, May 1952, 51-52.
- Thayer, R. E. Measurement of activation through self report. Psychological Reports, 1967, 20, 663-678.
- Travis, L. E. The effect of a small audience upon eye-hand coordination. Journal of Abnormal and Social Psychology, 1925, 20, 142-146.
- Tripplett, N. The dynamogenic factors in pace-making and competition. American Journal of Psychology, 1897, 9, 507-533.
- Vachon, L., & Marchand, P. Audience effects and motor performance: A recent review of literature and a series of studies. Congrès annuel de la British Society of Sports Psychology, University of Exeter (Angleterre), Septembre 1976.
- Wankel, L. Social facilitation: A review of theory and research literature pertaining to motor performance. In B. S. Rushall (Ed.), The status of psychomotor learning and sport psychology research. Dartmouth, N.S.: Sport Science Associates, 1975.
- Wankel, L. M. Competition in motor performance: An experimental analysis of motivational components. Journal of Experimental Social Psychology, 1972, 8, 427-437.

William, J. M. Effects of evaluative and non evaluative coactors upon male and female performance of simple and complex motor tasks. In D. M. Landers, R. W. Christina (Eds.), Psychology of motor behavior and sport (Vol. II). Champaign, Ill.: Human Kinetic, 1977.

Winer, B. J. Statistical principles in experimental design (2nd Ed.). McGraw-Hill, 1971.

Zajonc, R. B. Social facilitation. Science, 1965, 149, 269-274.

Zajonc, R. B. Compresence. Paper presented at the meeting of the Midwestern Psychological Association Meeting, Chicago, 1972.

Zajonc, R. B., & Sales, S. M. Social facilitation of dominant and subordinate responses. Journal of Experimental Social Psychology, 1966, 2, 160-168.